

الجمعية الجغرافية المصرية

القاهرة الأرض والإنسان

الدكتور / سمير سامى محمود

سلسلة بحوث جغرافية ٢٠٠٣ العدد السابع

سلسلة بحوث جغرافية

تهدف هذه السلسلة إلى نشر البحوث الجغرافية الأصيلة التى يقوم بها الجغرافيون المصريون المتخصصون، بهدف تعريف المؤسسات العلمية العالمية والعربية، بالنشاط العلمى الذى تتبناه وتتوفر عليه الجمعية الجغرافية المصرية.

وتقوم بحوث هذه " السلسلة " على الدراسات الجغرافية الميدانية، وعلى البحوث التى تهتم بطرح رؤى جديدة فى مناهج البحث الجغرافى وأساليبه، كما تعنى بالبحوث النفعية فى مختلف مجالات الجغرافيا التطبيقية، وهو ما يتيح للجغرافيين العرب والأجانب الإطلاع على ما تقوم به الجمعية الجغرافية المصرية التى تعد أقدم الجمعيات الجغرافية فى العالم العربى، كما تعد رائدة فى إجراء البحوث والدراسات الجغرافية الجادة والأصيلة.

وقد تتضمن بحوث هذه " السلسلة " ملخصات مكثفة لرسائل الماجستير والدكتوراه المجازة فى الجامعات المصرية والعربية وغيرها.

ويشترط فى البحوث التى تنشر ضمن هذه السلسلة مراعاة القواعد التالية :

- تقبل للنشر فى هذه السلسلة البحوث التى تتسم بالأصالة وتسهم فى تقدم المعرفة الجغرافية.
- يقدم مع البحوث المكتوبة باللغة العربية ملخص (**Abstract**) باللغة الإنجليزية. كما يقدم مع البحوث المكتوبة بلغة أجنبية ملخص باللغة العربية.
- لا يزيد البحث عن ١٥٠ صفحة، ويجوز لمجلس الإدارة استثناء البحوث الممتازة من هذا الشرط.
- يشترط ألا يكون العمل المقدم قد سبق نشره أو قدم للنشر فى أية جهة أخرى.
- يقدم البحث من ثلاث نسخ على الآلة الكاتبة، وتقدم الرسوم والصور على نحو يسمح بطباعتها طباعة جيدة (ويفضل أن يكون بالكمبيوتر).
- يكتب الباحث اسمه واسم البحث فى ورقة منفصلة ويكتفى بكتابة عنوان البحث فقط على رأس البحث مراعاة لسرية التحكيم.
- يعرض البحث على اثنين من المحكمين من كبار الأساتذة فى مجال التخصص، وفى حالة اختلاف رأى المحكمين، يرسل البحث إلى محكم ثالث مرجح، وبناء على تقاريرهم يمكن قبول البحث للنشر او اعادته للباحث لإجراء التعديلات أو التصويبات الضرورية قبل نشره.
- البحوث التى تقدم للنشر لا ترد الى مقدميها سواء نشرت أو لم تنشر.
- تتحمل الجمعية جميع تكاليف النشر كما تحتفظ الجمعية بحقوق النشر.
- يسلم للباحث ٢٠ نسخة من بحثه بعد نشره، وإذا أراد نسخاً إضافية يسدد ثمنها طبقاً لسعر البيع الذى تحدده الجمعية.

إيـــــداع 2005

جمعية الجغرافية المصرية

القاهرة الأرض والإنسان

إعداد

الدكتور/ سمير سامي محمود

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا

كلية الآداب ــ جامعة القاهرة

سلسلة بحوث جغرافية

العدد السابع – ٢٠٠٣

رقم الايداع بدار الكتب

٢٠٠٣/٢٠٣٤٥

I.S.B.N. 977-5821-02-9

دار طيبة للطباعة ت: ٤٩١٧٢٣٤-٦٥٤٥١٠١

المحتويات

فهرس الأشكال

فهرس الصور الفوتوغرافية

٤٦	حوض تجميع لمياه سيول وادى أبو سللى الجنوبى بالجزء الأسفل منه لتجنب أخطارها على العمران بمدينة ١٥ مايو.	٢٤٨
٤٧	تقسيم الأراضى بالتجمع الأول بمدينة القاهرة الجديدة تمهيداً لعمليات البنـاء، ويتضح شبه استواء السطح.	٢٤٩
٤٨	استغلال الأماكن المنخفضة الواقعة إلى الشمال مباشرة من كثبـان الخانكـة (على الجانب الشرقى للطريق المؤدى إلى الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينـة العبور) فى عمليات البناء.	٢٤٩
٤٩	مخر سيل المعصرة الذى يقوم بتصريف سيول وادى حوف إلى نهر النيـل، ويتضح شبه انسداده بكميات كبيرة من الأعشاب بالقرب من النهر.	٢٥٠
٥٠	مصرف السيل ـ إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام، ويقوم بتصريف مياه الصرف الصحى والصناعى.	٢٥٠
٥١	نمو الاعشاب، وشبه انسداد قناة مصرف السيل بالمخلفات التى يلقيها الأهالى ـ إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام.	٢٥١
٥٢	ظـهور أساسات أحد الفنادق نتيجة لتراجع الحافـة الجـنوبية الغـربية للهضبة العليا بجبل المقطم عنده.	٢٥١
٥٣	الفندق لا يزال معطلاً حتى الآن بالرغم من جلب كميات كبيرة من الصخور والرواسب ووضعها أسفله لتعويض ما انهار من الحافة الجنوبيـة الغربيـة للهضبة العليا بجبل المقطم أسفله.	٢٥٢
٥٤	انهيار أجزاء كبيرة من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطـم لدرجة أدت إلى تلاشى أجزاء كبيرة من شارع الأهرام المعـروف بطريـق الكورنيش بجوارها مباشرة.	٢٥٢
٥٥	أحد الأجزاء التى تم علاج تراجعها بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليـا بالجبل المقطم عن طريق جلب كميات كبيرة من الرواسب وإلقائهـا عليهـا لتعويض ما انهار منها.	٢٥٣
٥٦	إحدى الكتل الصخرية الضخمة المنهارة من الجروف التـى تشـرف علـى الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا بجبل المقطم من جهة الشرق، والتى قـد يؤدى سقوطها المفاجىء عليه أثناء مرور بعض السيارات إلى حدوث كارثة.	٢٥٣
٥٧	بعض مبانى منطقة الأباجية الواقعة أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم.	٢٥٤
٥٨	أحد المبانى الصغيرة بمنشأة ناصر، وتعلوه كتلة صخرية ضخمة تمثل خطراً عليه إذا ما انهارت فوقه فجأة.	٢٥٤
٥٩	بعض مبانى منشأة ناصر العشوائية بجوانب وقيعان بعض الأودية الجافـة - مما يمثل خطراً عليها إذا ما انهارت عليها كتلاً صخرية من جوانـب تلـك الأودية.	٢٥٥

المقـدمة

تتناول هذه المقدمة عرضاً لموقع منطقة الدراسة وحدودها، وتعريفاً بها وأهميتهـا، وأهداف الدراسة، ووسائلها، ومحتواها، وذلك كما يلى :

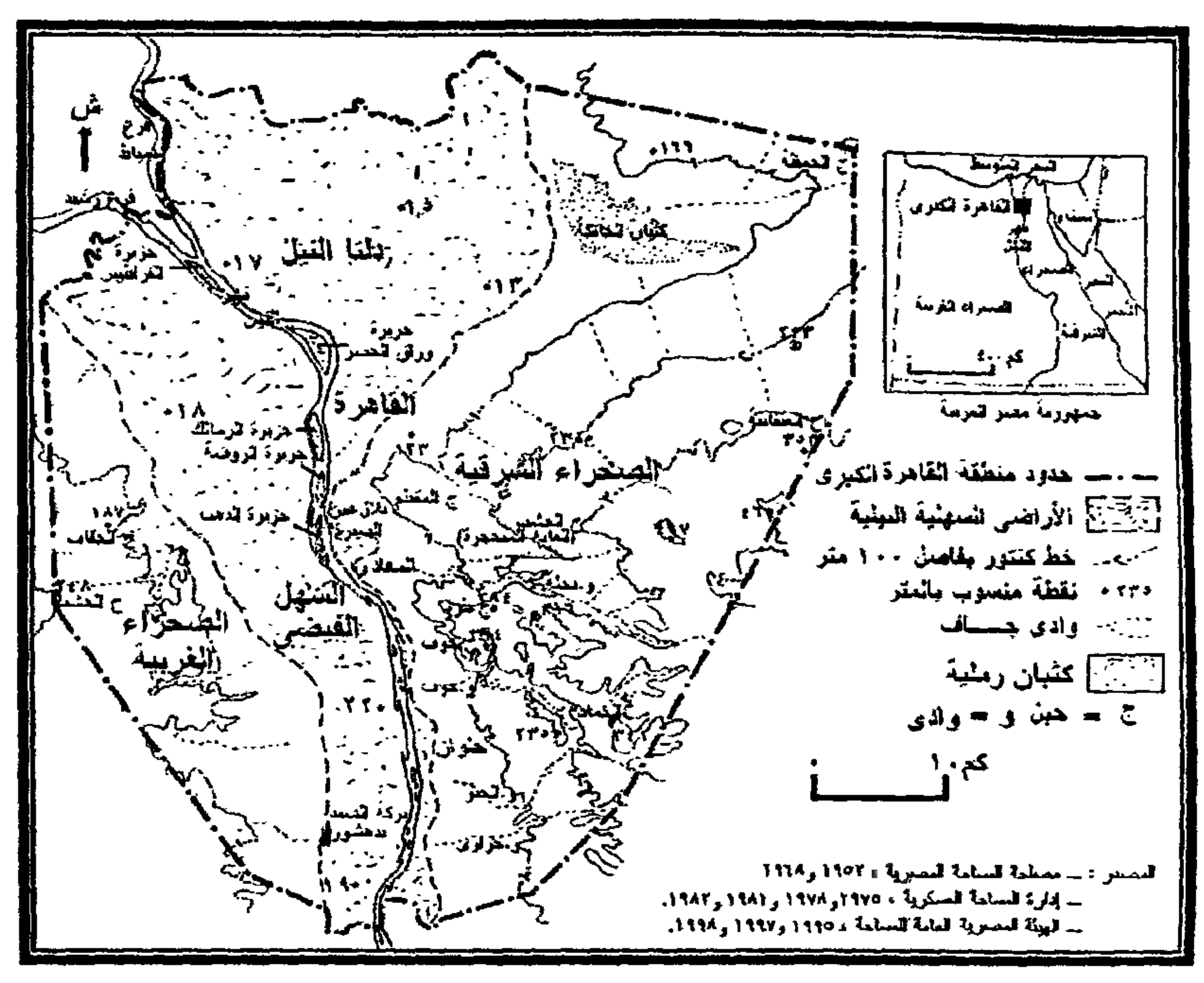
أولاً : موقع المنطقة وحدودها :

تقع منطقة الدراسة الممثلة فى إقليم القاهرة الكبرى بالجزء الشمالى من مصر ــ فى شـكل أقـرب إلى موقع القلب فى الجـسد، حيث يلتقى وادى النيل بالـدلتا بأراضـيهما الفيضية السهلية المنخفضة فيما بين بعض الأراضـى الهضـبية المتاخمـة لهمـا مـن الصحراوين الشرقية والغربية ، والتى تعتبر جزءاً منها بما يقطعها من أودية جافة تنتهى إلى تلك الأراضى النيلية الفيضية. أما أقصى امتداد لها من الجنوب إلى الشـمال فيزيـد قليلاً على ٦٠ كم عند منتصفها تقريباً ، كما يبلغ أقصى امتداد لها من الشرق إلى الغرب حوالى ٦٠ كم أو أكثر قليلاً بالجزء الشمالى منها ، على حين يقل ذلك الامتـداد بشـكل تدريجى بالاتجاه جنوباً ، وبذلك فهى تتخذ الشكل الأقرب إلى كأس بدون قاعدة بمسـاحة تبلغ حوالى ٢٨٧٢ كم٢ (شكل ١).

أما حدودها فهى حدود بشرية لا تمت للظاهرات الطبيعية بصلة ، حيث يمتد حـدها الجنوبى فى شـكل خط متعرج شبه قوسـى بطول حـوالى ٢٧ كم ــ متمشياً فى جزء منه مع الحد الإدارى الجنوبى لمركز البدرشين بمحافظة الجيزة ، كما يمتد حدها الجنوبى الشرقى بطول حوالى ٤٩ كم فى شكل خط شبه مستقيم من الطرف الشرقى للحد الجنوبى وحتى بالقرب من جبل العنقابية بأقصى الشرق، حيث يبدأ الحد الشرقى الذى يمتد علـى شـكل خـط مسـتقيم بطول حوالى ١٧ كم باتجـاه الشـمال حتى جبل الحـمظة.

أما حدها الشمالى فيبلغ طوله حوالى ٦٧ كم، ويمتد على شكل خط متعرج فى جزء كبير منه – متفقـاً فى معظـم ذلك الجزء المتعرج مع حدود بعض المراكـز الإداريـة بمحافظة القليوبية، كذلك يمتد حدها الشمالى الغربى فى شكل خط متعرج أيضاً شبه مكمل للحد الشمالى بطول حـوالى ٢٩ كم ــ ماراً فى جزء كبير منه بفرع دمياط ــ متمشـياً بذلك مع جزء من الحد الإدارى الفاصل بين محافظتى القليوبية والمنوفية.

أما حدها الغربى فيمتد على شكل خط مسـتقيم بطول حـوالى ٢٤ كم ــ فيما بـين نقطة التـقائه بالحد الشمالى الغربى حتى جبل الخشب جنوباً، حيث يبدأ الحـد الجنـوبى الغربى الذى يمتد على شكل خط مسـتقيم بطول حوالى ٢٦ كـم حتـى نقطـة التقائـه بالطرف الغربى للحد الجنوبى (شكل ١).



شكل (١) : موقع منطقة القاهرة الكبرى ومعالمها الرئيسية.

ثانياً : تعريف بالمنطقة وأهميتها :

تمثل منطقة الدراسة إقليماً حضرياً متميزاً ومتفرداً فى مصر، هـو كما سبق الذكر إقليم القاهرة الكبرى - الذى نشأت به العديد من الحضارات والمراكز العمرانية المهمـة بها، والتى ترجع إلى ما قبل التاريخ وحتى الوقت الحاضر، حيث قامت به حضارة حلوان الأولى بالعصر الحجرى الحديث ، وحضارة حلوان الثانية (حضارة العمرى) بعصر مـا قبل الأسـرات، وحضارة المعادى منذ حوالى ٣٥٠٠ سنة ق.م ، ومدينة إنـب حـج أو منف ــ أقدم عاصمة مصرية فى العصر التاريخى ، حيث ترجـع إلـى بدايـة عصـر الأسرات (٣٢٠٠-٢٧٨٠ ق.م)، ثم مدينة بابليون التى أسسها الفرس، والتى مـن أهـم آثارها حصن بابليون الذى فتحه العرب عام ٦٤٠ ميلادية، وكذلك مدينة الفسـطاط أول مدينة بناها المسلمون فى مصر بعد الفتح العربى، ثم مدينة العسـكر، ومدينـة القطـائع، ووصولاً إلى القاهرة المعزية التى بناها القائد جوهر الصـقلى عـام ٩٦٩م، وأصـبحت عاصمة لمصر منذ ذلك التاريخ وحتى الآن بما جرى عليها من تطورات عبر العصور - خاصـة فى عهد الخديوى إسماعيل الذى أنشأ العديد من الأحياء الجديـد بهـا - مثـل

جاردن سيتى والزمالك وغيرهما، كما أنشأ أول ضاحية لها، وهى ضاحية حلوان، ثم توالت التوسعات العمرانية بعد ذلك - فأنشئت ضاحية المعادى فى بداية القرن العشرين، كما ظهرت أحياء أخرى جديدة مثل مصر الجديدة.

وبالتحام مدينة القاهرة بمدينة الجيزة وأحيائها الجديدة مثل الدقى والعجوزة عبر الجسور التى ربطت بين ضفتى نهر النيل، وكذلك التحامها ببعض أحياء ومراكز محافظة القليوبية فى الشمال تبلور شكل ذلك الإقليم العمرانى الضخم - إقليم القاهرة الكبرى الذى يقع داخل ثلاث محافظات هى محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية، والذى ازداد اتساعاً بشكل أكبر فى النصف الثانى من القرن العشرين وحتى الوقت الحاضر، حيث أنشئت به أحياء جديدة مثل مدينة نصر والمهندسين، وكذلك بعض المدن الجديدة أو أجزاء منها، والتى تبدو كضواحٍ جديدة لمدينة القاهرة مثل مدن ١٥ مايو والشروق والعبور والقاهرة الجديدة و٦ أكتوبر، وذلك لتستوعب الازدياد السكانى المستمر به، ومن ثم أصبح ذلك الإقليم الذى يضم أكثر من ١٥ مليون نسمة أحد أكبر الأقاليم أو المدن المتجمعة (ميجابوليس) فى العالم، كما أنها تعتبر بذلك مركز الثقل السكانى فى مصر أيضاً.

وتتمثل أهمية المنطقة فى العديد من النواحى ، فهى تاريخياً شهدت نشأة واحدة من أهم الحضارات فى العالم ــ إن لم تكن أهمها على الإطلاق ، وهى حضارة مصر القديمة أو الحضارة الفرعونية ــ التى لم تماثلها عند نشأتها وتطورها حضارة أخرى فى العالم آنذاك. كما أنها شهدت أيضاً العصر الذهبى للحضارة الإسلامية. أما من حيث ما تضمه من آثار فيكفى أن بها أهرامات الجيزة ــ أهم آثار العالم ، والتى يعتبر الهرم الأكبر بها (هرم خوفو) أهم عجائب الدنيا السبع (أحمد فخرى، ١٩٩٤، ص ١٤٥) ، كما توجد بها أهرامات أبو صير ودهشور وغيرها، بالإضافة إلى وجود العديد من الآثار القبطية والإسلامية ، والتى من أهمها كنيسة مارى جرجس بحى مصر القديمة، وجامع عمرو بن العاص - أول جامع بنى فى قارة أفريقيا، وجامع الأزهر الذى يزيد عمره على الألف عام، والذى يعتبر من الناحية الثقافية من أهم مراكز إشعاع الفكر الإسلامى فى العالم - إن لم يكن أهمها على الإطلاق ، كذلك من حيث أهميتها الثقافية أيضاً فهى تضم أربع جامعات حكومية هى جامعات القاهرة، والأزهر، وعين شمس، وحلوان، بالإضافة إلى الجامعة الأمريكية وبعض الجامعات الخاصة والمعاهد العلمية ، كما تضم المجمع العلمى المصرى ، والمتحف المصرى الذى يحتوى على العديد من أهم القطع الأثرية فى العالم، ذلك بالإضافة إلى ما تضمه من العديد من مراكز البحث العلمى والمراكز الثقافية المهمة بمصر.

أما من حيث أهميتها الإدارية والخدمية والاقتصادية فنظراً لكونها تضم العاصمة فيقع بها مركز الحكم، حيث تضم جميع الوزارات والإدارات المهمة ، كما تضم أهم مراكز الخدمات التعليمية والصحية ، كما أنها تمثل قلب مصر الاقتصادى ، حيث توجد بها العديد من المصانع ، والتى من أهمها مصانع المنسوجات والملابس ، والأسمنت ، والحديد والصلب ، وتجميع السيارات أيضاً ، كما توجد بها أهم المراكز التجارية ، ذلك بالإضافة إلى أنها تعتبر مكاناً سياحياً متميزاً نظراً لمرور نهر النيل بها ، ولوجود العديد من الآثار المهمة بها كما سبق الذكر ، وكذلك لوجود العديد من المسارح ودور العرض السينمائى وغيرها بها ايضاً.

وبالنسبة لأهميتها الجغرافية – فتكمن من الناحية الجيومورفولوجية فى أنها تضم أجزاءً من الصحراء الشرقية ، ووادى النيل ودلتاه ، والصحراء الغربية (شكل ١) ، وهى الأقاليم الجيومورفولوجية الثلاثة الرئيسية بمصر، والتى يكملها الإقليم الرابع وهو إقليم شبه جزيرة سيناء ، وبذلك تتمثل بها أهم خصائص تلك الأقاليم ، حيث توجد بها الأودية الجافة المتعمقة التى تميز الصحراء الشرقية مثل أودية الجبو وحوف ودجلة ، على حين يتميز الجزء الواقع من الصحراء الغربية بها بشبه استواء سطحه والذي تقطعه بعض الأودية الجافة الضحلة ، ويفصل بين هاتين الصحراوين وادى النيل وقمة الدلتا بما يتميزان به من سهول فيضية خصبة ومنخفضة وشبه مستوية ، ويشق نهر النيل والجزأين العلويين من فرعيه دمياط ورشيد مجاريهما فيها بما تحتويه من جزر فيضية ذات أسطح شبه مستوية أيضاً. كذلك فهى تضم ثلاث من أهم المحميات الطبيعية فى مصر ، وهى محميات الغابة المتحجرة ، وقبة الحسنة ، ووادى دجلة لما تتميز به من أشكال أرضية خلابة ، وتكوينات جيولوجية مهمة ، وحياة نباتية وحيوانية متنوعة بالنسبة لوادى دجلة أيضاً. أما من حيث المناخ فهى تتميز فى الصيف بمناخ دافىء ، وفى الشتاء بمناخ معتدل قد يتخلله سقوط بعض الأمطار الصحراوية الفجائية.

أما من حيث أهمية الموقع – فإن وقوعها عند التقاء الوادى بالدلتا فى شمال مصر (شكل ١) جعلها تمثل حلقة وصل بين الوجهين القبلي والبحرى – حيث التركز السكانى لمعظم المصريين بتلك الأراضى الخصبة، كما أن ذلك يؤمن لها الحماية العسكرية الطبيعية، حيث تبعد عن البحر المتوسط بحوالى ١٧٠ كم ، وهو ما يؤمنها من أى غزو بحرى من جهة الشمال، كما أن سيناء والصحراء الشرقية تحميانها بجبالهما الوعرة من جهة الشرق، كما تحميها الصحراء الغربية برمالها الناعمة صعبة الاجتياز من جهة الغرب، أما من الجنوب فهى تبعد عن الحد الجنوبى لمصر بما يزيد على ١٤٠٠ كم،

ومن ثم فهى كمنطقة تضم العاصمة تعتبر فى حماية إلى حد كبير بذلك الموقع الداخلى المتميز، والقريب فى الوقت ذاته نسبياً من الحضارة الغربية عبر البحر المتوسط ــ مما يسهل نقل الثقافة والتجارة بينها وبين الدول الأوربية ، كما أن قربها من خليج السويس يسهل حركة التجارة بينها وبين دول كل من شرق وجنوب آسيا ، وشرق أفريقيا، واستراليا – عبر البحر الأحمر.

ثالثاً : اختيار الموضوع وأهداف الدراسة :

لم تولد فكرة موضوع الدراسة لدى الباحث بشكل فجائى أو محدد قبل الشروع فى إجرائها مباشرة ، ولكنها جاءت كنتيجة لتراكم بعض الخبرات عن المنطقة لديه عبر سنوات طويلة ، فقد سبق له وأن درس جزءاً منها فى دراسته للماجستير ، والتى كان موضوعها منطقة جنوب شرق القاهرة ــ شرق المعادى وحلوان ــ دراسة جيومورفولوجية (سمير سامى، ١٩٨٩)، كما أعقبت ذلك دراسته التفصيلية لهضبة الأهرام كجزء صغير بالجزء الغربى منها (سمير سامى، ١٩٩٧)، ذلك بالإضافة إلى رحلاته العلمية المتكررة بمنطقة أبو رواش بالجزء الغربى منها أيضاً مع طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب – جامعة القاهرة ، وذلك لتدريبهم على إجراء الدراسة الميدانية فى مجال الجيومورفولوجيا ، كما أنه بحكم سكنه بها فقد تجول فى معظم أجزائها أيضاً ، كما تابع باهتمام جيومورفولوجى ما أصاب بعض أجزائها من تدمير – مثل تدمير بعض المساكن الذى نتج عن انهيار ذلك الحائط الواقع بين المحجرين القديمين بمنشأة ناصر بمنطقة المقطم عام ١٩٩٣، وكذلك فقد قام بتسجيل بعض الأخطار محتملة الحدوث ببعض أجزائها – خاصة بمنطقة المقطم أيضاً ، ذلك بالإضافة إلى متابعته للتطور العمرانى بها سواء بشكل مخطط أو عشوائى، حتى برزت لديه العديد من التساؤلات عن علاقة كل ذلك بالأشكال الأرضية بها، ومن ثم فقد تبلورت لديه فكرة إجراء هذه الدراسة عن تلك المنطقة الحضارية الأكثر أهمية فى مصر، والتى تعتبر قلبها بحق ــ ليس كما تم تشبيهها فى ذلك من حيث الموقع كما سبق الذكر فقط ــ بل لأنها تضم العاصمة مقر الحكم، ولكونها مركز ثقلها السكانى والإدارى والاقتصادى والثقافى أيضاً، ومن ثم فقد كان لابد من إضافة تلك الدراسة لما أجرى عليها من دراسات مختلفة.

أما أهم أهداف الدراسة فتتمثل فى إلقاء الضوء على أهم الأشكال الأرضية بتلك المنطقة، ومدى تفاعل الإنسان معها، من خلال إبراز علاقة تلك الأشكال بالعمران الذى شهدته المنطقة عبر التاريخ وحتى الوقت الحاضر، بالإضافة إلى إبراز أهم المخاطر

الأرضية بها ، وكيفية درئها ، وكذلك عرض بعض المقترحات التـى قـد تمكـن مـن الاستفادة من بعض الأشكال الأرضية فى التنمية العمرانية ، والتنمية فى بعض المجالات الاقتصـادية كالسـياحة والترفيه والتحجير ...إلخ.

رابعاً : وسائل الدراسة :

يتمثل أهمها فى بعض الدراسات السابقة التى أجريت على المنطقة ــ خاصـة فـى مجال الجيولوجيا ــ الذى حظيت بالعديد من الدراسات فيه ، والمدرج أهمها فـى قائمـة المراجع ، وكذلك العديد من الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية ذات المقاييس المختلفـة، وتواريخ النشر المختلفة أيضاً ، والتى تتراوح ما بين بدايات القرن التاسع عشر (والممثلة فى بعض خرائط الحملة الفرنسية)، وحتى أواخر القرن العشـرين - خاصـة الخـرائط الطبوغرافية مقياس ١ :٥٠,٠٠٠ ، ذلك بالإضافة إلى العديد من الصور الجـوية مقياس ١ :٤٠,٠٠٠ التى تغطى أجزاءً كبيرة من المنطقة ، وقد أدرجت بيانـات جميـع تلـك الخرائط والصور الجوية بقائمة المصادر بنهاية الدراسة.

كذلك تعتبر الدراسة الميدانية من أهم وسائل جمع المعلومات بتلك الدراسة ، وقد تم إجراؤها فى شكل رحلات يومية متفرقة شملت معظم أجزاء المنطقة ، وقد تم معظمها فى صيف عام ٢٠٠١ ، وبدايات عام ٢٠٠٢ ، وفى صيفه أيضاً ، وإن كانت قد سبقت تلـك الرحلات زيارات أخرى متعددة فى أوقات مختلفة تم خلالها جمع الكثير من المعلومات ، بالإضافة إلى متابعة تطور بعض المشكلات الأرضية بالمنطقة ــ مثل مشـكلة تراجـع الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم ، كذلك فقد تـم خـلال معظـم تلـك الرحلات التقاط العديد من الصور الفوتوغرافية للعديد من الأشكال الأرضـية ، والتـى يوضح بعضها مخاطر بعض تلك الأشكال على بعض المنشآت والمبانى وبعض السكان، وقد تضمنت الدراسة العديد من أهم تلك الصور[1]، ومما يذكر أيضاً أنه قـد تمـت فـى إحدى تلك الرحلات مقابلة شخصـية مع السيد / إسماعيل مرداحى بركات المسئول عن بركة الصيد بدهشور، والذى أوضح خلالها بعض المعلومات المهمة عن تلك البركة.

---

(١) بالإضافة إلى تلك الصور فقد تم إدراج بعض الصور الأخرى بالدراسة، وهى حسب أرقامها ومصادرها كالتالى :

- الصور أرقام : ٤ و١٣ و١٦ و١٧ و١٨ و١٩ و٢١ و٥٢ (سمير سامى ، ١٩٨٩).
- الصور أرقام : ٢٧ و٦٣ و٦٤ (سمير سامى ، ١٩٩٧).
- الصورة رقم : ٦٦ (مؤسسة الأهرام ، ٢٠٠١).

وبالإضافة لما سبق فقد تم استخدام التمثيل الكارتوجرافى ممثلاً فى رسم بعض الخرائط والأشكال لما قد تسهم به فى تبسيط بعض المعلومات وتوضيحها للقارىء.

خامساً : محتوى الدراسة :

تتألف تلك الدراسة من **تسعة فصول** تسبقها مقدمة وتعقبها خاتمة، ويبدأ كل فصل بمقدمة تعرض لأهم ما يتناوله، ويختتم بخلاصة تعرض لأهم نتائجه. وقد تناولت **المقدمة** عرضاً لموقع منطقة الدراسة وحدودها، وتعريفاً بها وبأهميتها، واختيار الموضوع وأهداف الدراسة، ووسائلها، ومحتواها، أما **الفصل الأول** فيقع تحت عنوان جيولوجية المنطقة، حيث يتناول بالدراسة التكوينات والتراكيب الجيولوجية بها ، وتطورها الجيولوجى، كما يعرض **الفصل الثانى** للملامح التضاريسية العامة للمنطقة متناولاً بالدراسة أهم النطاقات التضاريسية بها ، والممثلة فى نطاق الأراضى الهضبية الشرقية، ونطاق الأراضى الهضبية الغربية ، ونطاق الأراضى السهلية النيلية.

أما **الفصل الثالث** فيقع تحت عنوان المرتفعات والكثبان الرملية بالمنطقة ، حيث يتناول بالدراسة أهم المرتفعات بالأراضى الهضبية ، والتى يعرف بعضها محلياً بالجبال ، ويعرف بعضها الآخر بالتلال أو المرتفعات أو الهضاب أو القباب ، كما يتناول بالدراسة أيضاً كثبان الخانكة باعتبارها أهم الأشكال الرملية بالمنطقة. ويأتى **الفصل الرابع** تحت عنوان الأودية الجافة والظاهرات المرتبطة بها ، حيث يعرض لأهم الأودية الجافة بالمنطقة، ثم الظاهرات المرتبطة بها ، والتى يتمثل أهمها فى الشلالات الجافة وبرك الغطس، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، والدالات.

ويتناول **الفصل الخامس** بالدراسة الظاهرات الكارستية بالمنطقة ، والممثلة فى ظاهرتين ــ الأولى هى الكهوف ، والتى من أهمها كهف وادى دجلة ، وكهوف كل من حافة هضبة طرة ــ حوف ، وجبل المقطم ، وهضبة الأهرام ، ومنطقة أبو رواش ، أما الظاهرة الثانية فهى عيون الماء ، والتى تنقسم إلى نوعين ــ معدنية وكبريتية ، وتشمل العيون المعدنية كلاً من النبع الجديد بحلوان، وعين حلوان المعدنية ، وينبوع مصنع النصر ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موسى ، كما تشمل العيون الكبريتية كلاً من ينبوع نخلة أبو صباح ، وعيون حلوان الكبريتية ن وينبوع طرة ــ المعصرة. أما **الفصل السادس** فيقع تحت عنوان نهر النيل والظاهرات المرتبطة به ،

حيث يعرض لمجرى النهر وفرعيه بالمنطقة والجزر الواقعة بهما، كما يعرض لكل من السهل الفيضي المحيط بهما، ومنطقة قمة الدلتا.

ويقع **الفصل السابع** تحت عنوان دور الأشكال الأرضية في نشأة العمران وتطوره بالمنطقة ، حيث يعرض لنشأة المحلات العمرانية بها منذ فترات ما قبل التاريخ – حيث العصر الحجري وعصر ما قبل الأسرات ، ثم في العصور التاريخية – حيث عصر الأسرات وما بعده من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي ، ثم في العصر الحديث – موضحاً تأثر المحلات العمرانية عبر ذلك التاريخ بالأشكال الأرضية بها. أما **الفصل الثامن** فموضوعه المخاطر الأرضية بالمنطقة ، حيث يعرض لأهم المخاطر الفجائية بها، والممثلة في مخاطر السيول ، والانهيارات الأرضية ، والزلازل ، كما يعرض لأهم المخاطر البطيئة بها أيضاً ، والممثلة في مخاطر زحف كثبان الخانكة ، والمخاطر النيلية، وذلك مع عرض لبعض المقترحات لكيفية درء كل من هذه المخاطر.

ويقع **الفصل التاسع** تحت عنوان دور الأشكال الأرضية في التنمية بالمنطقة ، حيث يعرض للأشكال الأرضية وعلاقتها ببعض جوانب التنمية ، والممثلة في كل من التنمية العمرانية، والتنمية الاقتصادية، والتي تشمل السياحة والترفيه والاستشفاء، والتحجير، والصناعة ، والزراعة وصيد الأسماك. أما **الخاتمة** فتتناول عرضاً لأهم نتائج الدراسة، وبعض التوصيات العامة التي قد تسهم في تنمية المنطقة وتطورها.

وبعد .. فيرى الباحث أن هذه الدراسة التي تتناول أهم أجزاء مصر عمراناً، وتحضراً، وثقلاً سكانياً واقتصادياً ماهي إلا مقدمة أو بداية لدراسة الأشكال الأرضية بها وتأثيرها على الإنسان وعمرانه والعديد من أنشطته الاقتصادية، وتأثيره عليها أيضاً – حيث أن العلاقة بينهما ستظل مستمرة إيجاباً وسلباً على كل منهما، ومن ثم فهو يدعو إلى إجراء مثل تلك الدراسة عليها بشكل دوري كل عدة سنوات لمتابعة ما قد يطرأ عليها من تغيرات تستحق إعادة التقييم ، وطرح الحلول والمقترحات التي قد تسهم في تنميتها بشكل أكبر ، وكذلك لحفظ التوازن بين الإنسان وتلك الأرض التي يحيا عليها ، ذلك بالإضافة إلى إجراء المزيد من الدراسات التفصيلية على الأجزاء التي تعاني من المخاطر الأرضية بها بصفة عامة، ومتابعتها قبل وقوع أية كوارث في المستقبل.

الفصل الأول

جيولوجية المنطقة

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة جيولوجية منطقة القاهرة لما لذلك من انعكـاس علـى الأشكال الأرضية بها من ناحية، والتي لعبت ومازالت تلعب دوراً مهماً في تطور نموهـا العمراني، ولأهمية بعض التكوينات الجيولوجية كالحجر الجيري والطفل وغيرهما في قيام بعض الصناعات بها من ناحية أخرى - كصناعة الأسمنت، والـذي يوجـد أحـد أهـم مصانعه بمنطقة طرة بالقرب من ضاحية حلوان حيث يتوفر الحجر الجيـري بالهضـبة الجيرية الواقعة إلى الشرق منها مباشرة، وسيتم التعرف على جيولوجية المنطقة من خلال دراسة التكوينات الجيولوجية بها، وكذلك التراكيب الجيولوجية، وتطورهـا الجيولـوجي، وذلك كما يلي :

أولاً : التكوينات الجيولوجية :

تتألف التكوينات الجيولوجية بالمنطقة من الصخور الرسوبية ، والتدفقات البازلتية ، والرواسب المفككة التي يتراوح عمرها ما بين عصر الكريتاسي بالزمن الثاني وعصـر الهـولوسين بالزمن الرابع (شكل ٢)، وفيما يلي دراسة لتلك التكوينات من الأقـدم إلـى الأحدث :

(١) تكوينات الزمن الثاني Mesozoic :

تنتمي إلى الكريتاسي المتأخر Late Cretaceous الذي امتـد عمره ما بـين ٩٩ - ٦٥ مليون سنة مضت[١]، وتنتمي إلى فتـرات السـينوماني Cenomanian، والطـوروني Turonian، والسنتونياني Santonian، والماستريخي Mastrichtian، وتتألف في معظمها من الحجـر الرملـي Sandstone، والطفـل Shales، والحجـر الجيـري، والمـارل Marl، والدولوميت مع راقات من الصوان Flint، وتتميز بعض طبقات الحجر الجيري بها بوجود بعض الحفريات مثل الأوستوريا Ostorea، كما يوجد أيضاً بعض الحـجر الجـيري الطباشـيري الأبيـض White Chalky Limestone (Geological Survey of Egypt, 1983).

---

(١) مصدر العمر بالسنين لجميع الأزمنة والعصور الواردة في هذه الدراسة هو : The Geological Society of America, 1999.

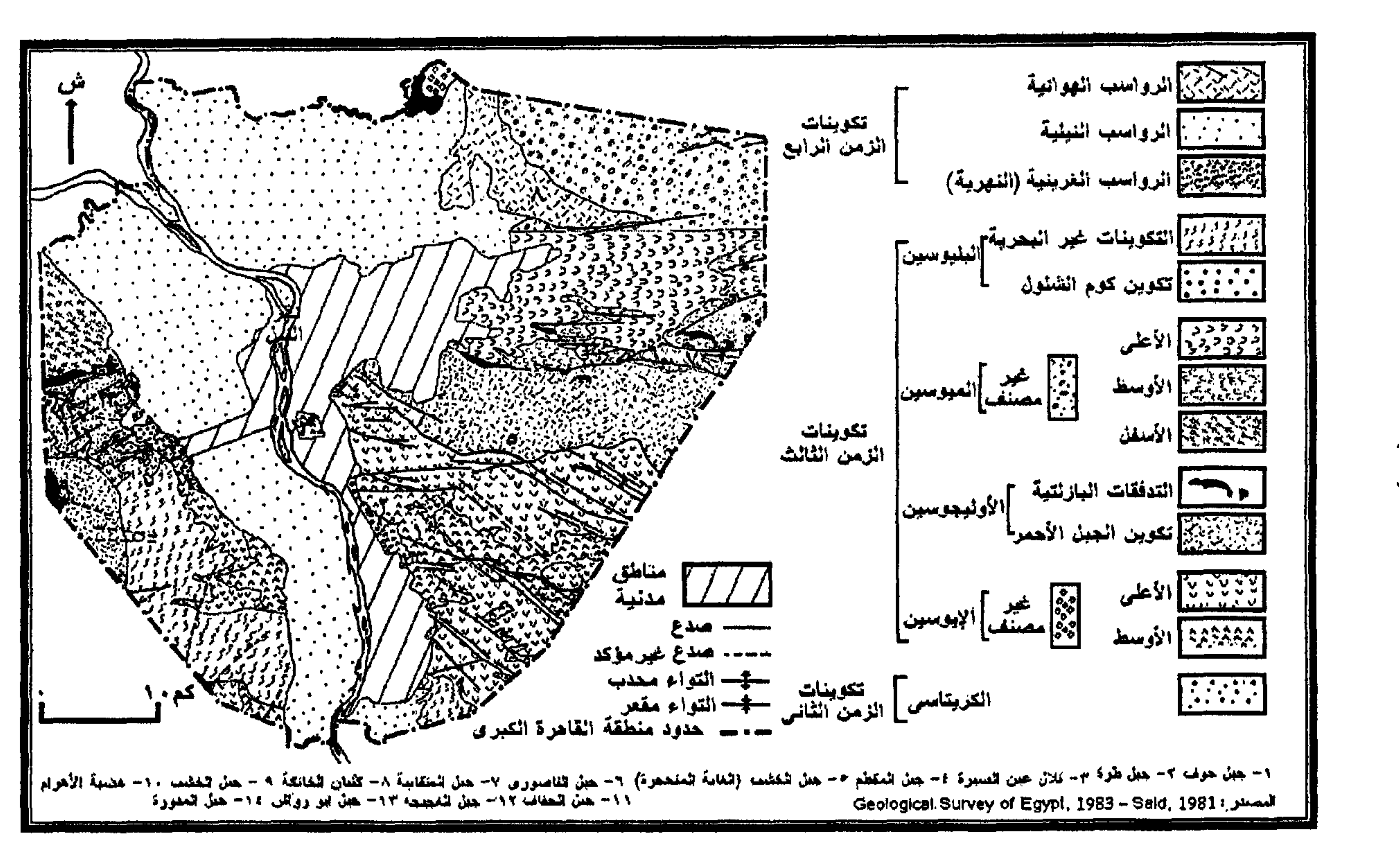
وتظهر تلك التكوينات فى نطاق محدود فى شكل أقرب إلى المثلث فى أقصى الغرب (شكل ٢)، حيث تؤلف منطقة أبورواش بتلالها المعروفة بجبال المدورة، وأبو رواش، والغجيجة، والحقاف، والتى يقل ارتفاع معظمها عن ٢٠٠ متر، وتتميز بوجود العديد من الصدوع والطيات، ويخترقها جزء من طريق القاهرة – الإسكندرية الصحراوى، فى منطقة منخفضة بين طياتها، والمعروفة إحداها بقبة الحسنة، والتى تحولت إلى محمية طبيعية لجمال منظرها كما سيتضح فيما بعد، كما تتميز تلك التلال بتمزقها بالعديد من الأودية الشابة فى معظمها.

(٢) تكوينات الزمن الثالث Tertiary :

ترجع إلى الإيوسين، والأوليجوسين، والميوسين، والبليوسين، وتتألف فى معظمها من الحجر الجيرى، والمارل، والطفل، والطفوح البازلتية، والرمال التى تحتوى على بعض جذوع الأشجار المتحجرة، ويتراوح عمرها ما بين ٤٩,٠ – ١,٨ مليون سنة مضت، وتؤلف معظم الأراضى الهضبية الواقعة على جانبى وادى النيل ورأس الدلتا بالمنطقة (شكل ٢)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ) تكوينات الإيوسين Eocene Formations :

أقدم تكوينات الزمن الثالث ظهوراً على السطح بالمنطقة ، وتنتمى إلى الإيوسين الأوسط والأعلى ، واللذين يتراوح عمرهما مابين ٤٩,٠ – ٣٣,٧ مليون سنة مضت ، وتتألف فى معظمها من الحجر الجيرى ، والمارل ، والطفل ، وتتميز طبقات الحجر الجيرى بها بوجود أنواع عديدة من الحفريات ، وتؤلف معظم الأراضى الهضبية الواقعة إلى الشرق من المعادى وحلوان ، وبعض أجزاء الهضبة الغربية (التى تشرف على وادى النيل من جهة الغرب) بالإضافة إلى بقعة صغيرة بأقصى شمال المنطقة (شكل ٢). ومما يذكر أن أنواعاً كثيرة من الحجر الجيرى الإيوسينى استخدمت فى الماضى كأحجار للبناء فى المنطقة ، وذلك لصلابتها من ناحية ، ولسهولة تشكيلها من ناحية أخرى، فبنيت منها أهرامات الجيزة ، وكذلك العديد من مبانى القاهرة ، ويشير إلى ذلك وجود العديد من المحاجر القديمة بجبل طرة وهضبة الأهرام ، كما تدخل فى تزيين بعض المبانى بالمنطقة فى الوقت الحاضر أيضاً ، وفيما يلى دراسة لتلك التكوينات الإيوسينية:



شكل (٢) : خريطة جيولوجية لمنطقة القاهرة الكبرى.

١. تكوينات الإيوسين الأوسط Middle Eocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٤٩,٠ – ٤١,٣ مليون سنة مضت، وتعرف بتكوينات المقطم السفلى، حيث تتكون منها الطبقات السفلى بجبـــل المقطم (محمد صفى الـــدين، ١٩٧٧، ص ٤٤)، كما ذكرت على الخريطة الجيولوجية للقاهرة الكبرى (Geological Survey of Egypt, 1983) بتكوين المقطم ، وتنقسم بمنطقة المعادى وحلوان إلى تكوينين هما تكـــوين جبل حوف وتكوين المرصد Observatory Formation ، وترجع تسميتهما بهذين الاسمين إلى إسماعيل (Ismail, 1953, P. 59-76) الذى وجد أن التكوين الأول والأقدم (تكوين جبل حوف) يؤلف الجزء الأسفل من جبل حوف، أما التكوين الثانى والأحدث (تكوين المرصد) فقد درس قطاعاً استراتيجرافياً له بالقرب من مرصد حلوان.

وبصفة عامة تتألف الأجزاء السفلى من تكوينات الإيوسين الأوسط (تكـــوين جبـــل حوف) من الحجر الجيرى النيموليتى الأبـــيض White Nummulitc Limestone ، ويبلـــغ سمكها ١٠٦ متراً، كما تتألف منه الأجزاء العليا منها أيضاً (تكوين المرصد) ، مع وجود أرصفة دولوميتية ، وذلك بسمك حوالى ٨٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983). ويميل لون بعض تلك الصخور إلى اللون الأبيض المصفر Yellowish White ، كما تتميز بوجود الحفريات المعروفة بقروش الملائكة Nummulites Gizehnsis فى بعض أجزائهـــا – خاصة الأجزاء السفلى ، كذلك يمزق تلك التكوينات العديد من الصدوع ذات الاتجاهات المختلفة (شكل ٢)، والتى نتج عنها العديد من الحافات الصدعية .

وتؤلف هذه التكوينات بعض أجزاء الهضبة الشرقية ، ومن أهمها جبل :لرة ، وجبل حوف ، كما تتألف منها تلال عين الصيرة الواقعة إلى الجنوب الشـــرقى مـــن جزيـــرة الروضة بحوالى كيلو متر واحد، كذلك تؤلف أيضاً بعض أجزاء الهضبة الجيرية الغربية، ومن أهمها هضبة الأهرام، والأجزاء التى بنيت فوقها أهرامـــات أبوصير، وهرم زوسر، وهرم صقارة (شكل ٢)، حيث تتميز معظم تلك التكوينات بشدة صلابتها، وتحملها لثقـــل تلك الأهرامات الشاهقة.

٢. تكوينات الإيوسين الأعلى Upper Eocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٣٧,٠ – ٣٣,٧ مليون سنة مضت ، وتعرف بتكوينات المقطم العليا ، حيث تتكون منها الطبـــقات العـــليا بجبـــل المقطم (محمد صفى الدين، ١٩٧٧،

ص ٤٤)، كما تنقسم بمنطقة شرق المعادى وحلوان إلى أربعة تكوينات - هى من الأقدم إلى الأحدث تكوينات القرن (صورة ١)، ووادى جراوى[١]، ووادى حوف، والعنقابية[٢]. أما غربى وادى النيل فقد صنفت إلى تكوينين تبعاً لمنطقة الفيوم، وهما من الأقدم إلى الأحدث تكوين بركة قارون ، وتكوين قصر الصاغة. وبصفة عامة تتألف تلك التكوينات من من الحجر الجيرى المختلط بالرمال، وبعض طبقات المارل، والحجر الطينى Claystone ، وبعض الحجر الرملى، وتحتوى على بعض الحفريات أيضاً مثل رقائق الكاروليا Carolia ، ويتراوح لون معظمها من الأصفر إلى البنى.

وتؤلف هذه التكوينات معظم أجزاء الهضبة الشرقية شديدة التأثر بحركات التصدع، والتى تمزقها العديد من الاودية الجافة، والتى من أهمها من الجنوب إلى الشمال أودية جراوى، وحوف، ودجلة، كما تتألف منها أيضاً معظم الأجزاء العليا بجبل المقطم، ومنطقة جبل العنقابية وجبل الناصورى، والتى تمتد فى شكل شريطى بأقصى شرق المنطقة. كذلك تؤلف تلك التكوينات معظم الأجزاء الشرقية من الهضبة الغربية فيما بين منطقة جبل أبو رواش شمالاً وحتى بالقرب من الحدود الجنوبية للمنطقة جنوباً (شكل ٢)، وإن كانت تلك الأراضى الهضبية تبدو أقل ارتفاعاً نسبياً من مثيلتها الواقعة شرقى وادى النيل، كما أنها أقل وعورة منها - نظراً لضحالة معظم الأودية التى تمزقها نسبياً، وربما يرجع ذلك إلى قلة تأثرها بحركات التصدع عنها أيضاً.

ب) تكوينات الأوليجوسين Oligocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٣٣,٧ - ٢٣,٨ مليون سنة مضت، وتتألف من بعض الرواسب القارية التى تعرف بتكوين الجبل الأحمر، وبعض الطفوح البازلتية، وفيما يلى دراسة لكل منهما :

---

(١) ترجع تسميتها بتلك الأسماء إلى غبريال (Ghobrial, 1971, P. 39)، ونسبة إلى كل من مرتفع القرن، ووادى جراوى ، ووادى حوف على التوالى.

(٢) ترجع تسميته بذلك الاسم إلى شكرى وأكمل (Shukri & Akmal, 1953, P. 245) ، وذلك نسبة إلى جبل العنقابية.

١. تكوين الجبل الأحمر[1] Gebel Ahmer Formation :

تتكون فى معظمها من الرمال والحصى وقطع من الخشب المتحجر، وبعض جذوع الأشجار المتحجرة Tree Trunks ، والأنابيب الاسطوانية Cylindrical Pipes (Geological Survey of Egypt, 1983)، وتتميز معظم تلك الرواسب بلونها الداكن نسبياً ، خاصة الظاهر منها على السطح تأثراً بعمليات التجوية غالباً ، وهى ترجع إلى الإرساب النهرى، وقد أطلقت عليها إحدى الدراسات (Ghobrial, 1971, P. 40) اسم تكوين جبل الخشب نسبة إلى جبل الخشب الواقع إلى الشرق من ضاحية المعادى وجبل المقطم ، والذى يبلغ سمك تلك الرواسب به حوالى ٧٣,٢ متراً ، وتمتد فى شكل شبه مستطيل حتى الحدود الشرقية للمنطقة بطول حوالى ٢٥ كم ، وبمتوسط عرض حوالى ٩ كم (شكل ٢)، وهو يعرف أيضاً بالغابة المتحجرة Petrified Forest – نظراً لكثرة جذوع الأشجار المتحجرة به (صورة ٢).

وتبدو تلك الجذوع متراصة أفقياً برواسب الرمال والحصى (Shukri, 1953, P. 96)، حيث نقلت من مكانها الأصلى لمسافة طويلة بواسطة نظام نهرى كبير إلى أن ترسبت فى مكانها الحالى ، وتحجرت بعد ذلك. وتتميز تلك الجذوع بزيادة طول العديد منها ، حيث يبلغ طول بعضها حوالى ٣٠ متراً ، ويشير عدم وجود أغصان وثمار Twigs & Fruits أو أى أجزاء هشة بها إلى أنها كانت مكشوفة طوال رحلة الانتقال قبل أن تتعرض للتحجر (Said, 1962, P. 220) ، أما تحجرها فيرجع إلى تعرضها للسوائل ذاتها التى كونت الكوارتزيت Quartzite بالمنطقة ، ومن ثم حولتها إلى حفريات (Ghobrial, 1971, P. 40). ومما تجدر الإشارة إليه أنه قد تم تحويل جزء من تلك الغابة إلى محمية طبيعية كما سيتضح فيما بعد.

أما الجبل الأحمر نفسه فتكثر به الأنابيب الاسطوانية سابقة الذكر. كذلك يغطى هذا التكوين بعض الأجزاء بأقصى غرب المنطقة إلى الشمال والجنوب من جبلى أبو رواش والغجيجة[2] (شكل ٢)، حيث يوجد على الحدود الغربية لمنطقة الدراسة جبلاً آخر يعرف

---

(١) نسبة إلى التل المعروف بالجبل الأحمرالواقع إلى الشمال من جبل المقطم ، والذى ترجع تسميته بذلك الاسم إلى احمرار رواسبه نسبياً نتيجة لتعرضها لبعض أكاسيد الحديد فى الماضى غالباً.

(٢) تعرف تلك التكوينات غربى وادى النيل باسم تكوين جبل قطراني (الواقع إلى الشمال من بحيرة قارون بمنطقة الفيوم) ضمن تقسيم الفيوم بالخريطة الجيولوجية للقاهرة الكبرى ، وإن كان يتميز بوجود الحجر الرملى والطفل Clay والمارل (Geological Survey of Egypt, 1983).

بجبل الخشب أيضاً ــ مما يشير إلى أن النهر الذى خلف تلك الرواسب التى تحتوى على الأخشاب المتحجرة كان نهراً كبيراً، وإن مصبه كان يمتد غالباً بعرض المنطقة ليشمل المنطقة الممتدة بين جبلى الخشب الحاليين، وإن نهر النيل هو الذى قطع امتدادهما فيما بعد ، ومما يشير إلى ذلك هو ما سجله الباحث من وجود شظايا من قطع الخشب المتحجرة بمنطقة جبل المدورة إلى الجنوب الغربى من قرية أبورواش.

٢. **التدفقات البازلتية Basaltic Flows :**

عبارة عن غطاءات من البازلت الأوليفينى (الزيتونى) يتراوح سمكها ما بين ١٥ – ٢٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983)، وتبدو ذات لون داكن عما يحيط بها من تكوينات أخرى غالباً ، وتنتشر معظمها على شكل بقع أو شرائح متناثرة فى قطاع عرضى يمتد إلى الجنوب من طريق القاهرة – السويس ، كما تظهر فى أقصى الشمال على شكل بقع صغيرة بمنطقة أبو زعبل ، ذلك بالإضافة إلى ظهورها فى بعض المواضع بأقصى غرب المنطقة ــ إلى الشمال والجنوب من منطقة جبال أبو رواش والغجيجة والحقاف (شكل ٢). ومما يذكر أن بعض هذه الصخور البازلتية كانت تستخدم فى رصف بعض الطرق فى الماضى ، خاصة الطرق التى كان يسير فيها الترام لقدرتها على التحمل.

ج) **تكوينات الميوسين Miocene Formations :**

يتراوح عمرها ما بين ٢٣,٨ – ٥,٣ مليون سنة مضت ، وتؤلف معظم الجزء الشمالى الشرقى من المنطقة ، والجزء الواقع إلى الشمال من جبلى أبو رواش والغجيجة فى أقصى الغرب ، حيث تبدو على شكل مثلث (شكل ٢) ، وبعض هذه التكوينات ذات أصل بحرى ، وبعضها الآخر ذات أصل قارى ، وذلك نظراً لتباين الفترات التى ترجع إليها ، حيث ينقسم هذا العصر إلى ميوسين أسفل ، وأوسط ، وأعلى ، وذلك كما يلى :

١. **تكوينات الميوسين الأسفل Lower Miocene Formations :**

يتراوح عمرها ما بين ٢٣,٨ – ١٦,٤ مليون سنة مضت ، وهى تكوينات ذات أصل قارى تعرف بطبقات جبل الخشب الحمراء Gebel Khashab Red Beds ، وتتكون فى

معظمها من رمال وحصى زاهية اللون Vividly Coloured Sands & Gravels مع جذوع أشجار متحجرة بسمك حوالى ٦٧ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، وتظهر في النطاق شبه المثلث الواقع بأقصى غرب المنطقة إلى الشمال من جبلي أبو رواش والغجيجة (شكل ٢) ، حيث يبدو السطح الهضبى قليل الارتفاع وقليل الانحدار نسبياً.

٢. تكوينات الميوسين الأوسط Middel Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١٦,٤ – ١١,٢ مليون سنة مضت ، وهي تكوينات ذات أصل بحرى تعرف بتكوين حمص Hommath Formations ، وتتكون في معظمها من الحجر الرملي ، والمارل الرملي Sandy Marl ، والحصباء Grits ، وهي فقيرة في الحفريات Poorly Fossiliferous ، ويتراوح سمكها ما بين ٣ – ١٢ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، وتؤلف بعض الأجزاء المتفرقة على جانبي طريق القاهرة – السويس بالجزء الشرقي من النصف الشمالي من المنطقة (شكل ٢).

٣. تكوينات الميوسين الأعلى Middel Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١١,٢ – ٥,٣ مليون سنة مضت ، وهي تكوينات غير بحرية Non Marine تعرف بتكوين حجول[1] Hagul Formation ، وتتكون من رمال سائبة Loose Sand مع حصى صغير مستدير من الصوان Small Rounded Flint Pebbles وأخشاب متحجرة بسمك ٤٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983)، وتغطى النطاق الواقع بين طريقى القاهرة – السويس والقاهرة – الإسماعيلية، وبعض الأجزاء الواقعة إلى الجنوب من طريق القاهرة – السويس بالجزء الشرقى من النصف الشمالى من المنطقة (شكل ٢)، حيث يتميز السطح بتمزقه بالعديد من الأودية الضحلة ، وقلة تضرسه بصفة عامة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن تكوينات الميوسين التى تؤلف معظم الجزء الأقصى بشمال شرق المنطقة غير مصنفة إلى ميوسين أسفل أو أوسط أو أعلى، وإن كانت على الأرجح تنتمى إلى الميوسين الأعلى.

---

(١) نسبة غالباً إلى وادى حجول الذى يقع مصبه على الساحل الغربى لخليج السويس.

د) تكوينات البليوسين Pliocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٥,٣ – ١,٨ مليون سنة مضت ، وتؤلف معظم الجزء الجنوبى من المنطقة ، خاصة الجزء الجنوبى الغربى منها (شكل ٢) ، وتنقسم إلى تكوينين ، أحدهما بحرى الأصل وهو الأقدم ، ويعرف بتكوين كوم الشلول ، والثانى غير بحرى ، وهو الأحدث ، وذلك كما يلى :

١. تكوين كوم الشلول Kom el-Shelul Formation :

يتكون فى معظمه من الحجر الرملى ، وبعض طبقات الحجر الجيرى الرخامى Coquinal Limestone Beds الذى يحتوى على بعض الأصداف البحرية ، ويبلغ سمكه ٢٤ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، ويؤلف بقعتين صغيرتين إحداهما تقع إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٦ كم ، والأخرى تقع إلى الغرب مباشرة من الحافة الغربية لجبل طرة ، كما يؤلف بعض الأجزاء الصغيرة إلى الجنوب والجنوب الشرقى من جبلى أبورواش والغجيجة ، وبعض الأجزاء الواقعة إلى الجنوب الشرقى من هضبة الأهرام (شكل ٢).

٢. تكوينات البليوسين غير البحرية :

تتألف فى معظمها من الكونجلوميرات الرملية Conglomiratic Sands ، والحجر الرملى ، والحصى بسمك ١٨ متراً ، وتظهر فى أجزاء متفرقة إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان ، كما تغطى معظم الجزء الجنوبى الغربى من المنطقة ، حيث تؤلف جزءاً كبيراً من الهضبة الغربية (شكل ٢).

(٣) تكوينات الزمن الرابع Quaternary Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١,٨ مليون سنة مضت وحتى الآن ، وتغطى أجزاء كبيرة من المنطقة ، خاصة أراضى وادى النيل ورأس الدلتا (شكل ٢) ، وهى تتألف من ثلاثة تكوينات هى من الأقدم إلى الأحدث الرواسب الغرينية ، والرواسب النيلية ، والرواسب الهوائية (Geological Survey of Egypt, 1983)، وذلك كما يلى :

أ) الرواسب الغرينية (النهرية) Alluvium Deposits :

وتتكون من الطمى Silt ، والرمال والحصى ، وتظهر فى شكل نطاق شريطى محدود إلى الجنوب الشرقى من ضاحية المعادى – حيث حضيض هضبة طرة – حوف (شكل ٢) ، وهى غالباً عبارة عن بقايا مدرجات نهرية نيلية.

ب) الرواسب النيلية Nile Deposits :

ويقصد بها رواسب النيل الحديثة (الطمى) التى تغطى السهل الفيضى الواقع على جانبى نهر النيل بالمنطقة وجزره ومنطقة قمة الدلتا (شكل ٢) ، وهى تمثل الأراضى الزراعية بالمنطقة ، وقد غطى العمران أجزاءً كبيرة منها نظراً لاستقرار الإنسان بها منذ القدم من ناحية ، ولتطور مدينة القاهرة وتوسعها الأفقى على حسابها من ناحية أخرى. كذلك استغل الإنسان تلك الرواسب فى بناء المنازل لفترة طويلة ، وقد نتج عن ذلك تجريف مساحات كبيرة من تلك الأراضى الطميية لصناعة الطوب الذى استغل فى عمليات البناء ، وبالرغم من ذلك فهى تعتبر أكثر التكوينات الجيولوجية انتشاراً بالمنطقة.

ج) الرواسب الهوائية Eolian Deposits :

عبارة عن كثبان وفرشات رملية ، وأهم ما تؤلفه بالمنطقة هى كثبان أو غرود الخانكة الواقعة بالجزء الشمالى منها ، حيث تبدو فى شكل شبه مثلث إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة ــ الإسماعيلية ، وقد وقفت تلك الكثبان كعقبة أمام التوسع والتنمية العمرانية بتلك المنطقة إلى أن تم تثبيت بعضها والحد من حركتها فى الفترة الاخيرة كما سيتضح تفصيلاً فيما بعد. كذلك تظهر بعض الفرشات الرملية على شكل بقع صغيرة إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٨ كم عند حدود المنطقة (شكل ٢).

ثانياً : التراكيب الجيولوجية :

تتمثل التراكيب الجيولوجية بالمنطقة فى العديد من الصدوع ، وبعض الالتواءات ، والعديد من الشقوق والفواصل ، وقد أسهمت فى وجود العديد من الأشكال الأرضية بها ، ومن ثم تحديد الملامح التضاريسية العامة لها ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

(١) الصدوع Faults :

يمزق سطح المنطقة العديد من الصدوع العادية ذات المحاور المختلفة ، والتى أسهمت فى وجود العديد من الحافات الجبلية والتلية ، كما أدت إلى توجيه أجزاء عديدة من الأودية الجافة بها ، وأهم تلك المحاور هى الشرقى ــ الغربى، والشمالى الغربى ــ الجنوبى الشرقى، والشمالى الشرقى ــ الجنوبى الغربى (شكل ٢)، وفيما يلى عرض لكل منها :

أ) الصدوع ذات المحور الشرقى ــ الغربى :

أو كما تعرف بالصدوع المتوسطية[1]، وقد حدد بعضها اتجاه معظم وادى التيه (رافد وادى دجلة) ، وتتراوح رمياتها السفلى ما بين ٨٠-١٤٠ متراً ، كما أدى أحدها إلى تشكيل الحافة الشمالية لجبل طرة ، وتبلغ رميته السفلى ١٢٠ متراً (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١١-١٣) ، كذلك أدى بعضها إلى وجود بعض حافات جبل المقطم ، خاصة حافة هضبتة الشمالية ، كما أنها تعتبر الأكثر انتشاراً بالمنطقة المحيطة بطريق القاهرة ــ السويس ، حيث أدت إلى وجود بعض الحافات قليلة الارتفاع نسبياً بها ، ذلك بالإضافة إلى وجود بعضها بأقصى غرب المنطقة (شكل٢)، وإن كانت صدوعاً محتملة (غير مؤكدة) Probable Faults.

ب) الصدوع ذات المحور الشمالى الغربى ــ الجنوبى الشرقى :

تعرف بصدوع القلزم[2]، وهى الأكثر انتشاراً بالمنطقة بصفة عامة ، وبالجزء الشرقى منها بصفة خاصة ، حيث تمزق معظم هضبة طرة ــ حوف ــ المرصد ، وحددت اتجاهات أجزاء متعددة من الأودية التى تقطعها ، ومنها الجزء الأعلى من وادى دجلة ، كما أدى أحدها إلى تشكيل حافة الهضبة الوسطى بجبل المقطم ، ذلك بالإضافة إلى أنها أدت إلى وجود العديد من الحافات الأخرى بالمنطقة ، وبخاصة بالجزء الشرقى منها (شكل ٢).

ج) الصدوع ذات المحور الشمالى الشرقى ــ الجنوبى الغربى :

تنتمى إلى نظام خليج العقبة ، وهى قليلة الانتشار بالمنطقة ، وأهمها تلك الصدوع الثلاثة المحتملة الموجودة بالجزء الجنوبى الغربى منها ، وذلك الصدع الذى يشكل الحافة الشمالية لجبل أبو رواش (شكل ٢).

وبالإضافة لما سبق فتجدر الإشارة إلى أن بعض الصدوع بالمنطقة تبدو على شكل أحزمة شبه سلمية En Echelon Faults ، وقد أدت إلى تشكيل بعض الأخاديد بها ، ومن أهمها أخدود المعادى الواقع بين الحافة الشمالية لجبل طرة والحافة الجنوبية لجبل المقطم (شكلا ٢ و٣). كذلك توجد أيضاً العديد من الصدوع الثانوية العادية Minor Normal Faults ، والتى تتراوح رمياتها السفلية ما بين ٥ - ١٠ أمتار (Abdel Tawab, 1986, P. 81).

---

(١) نسبة إلى البحر المتوسط الذى يمتد بصفة عامة فى محور شرقى ــ غربى.

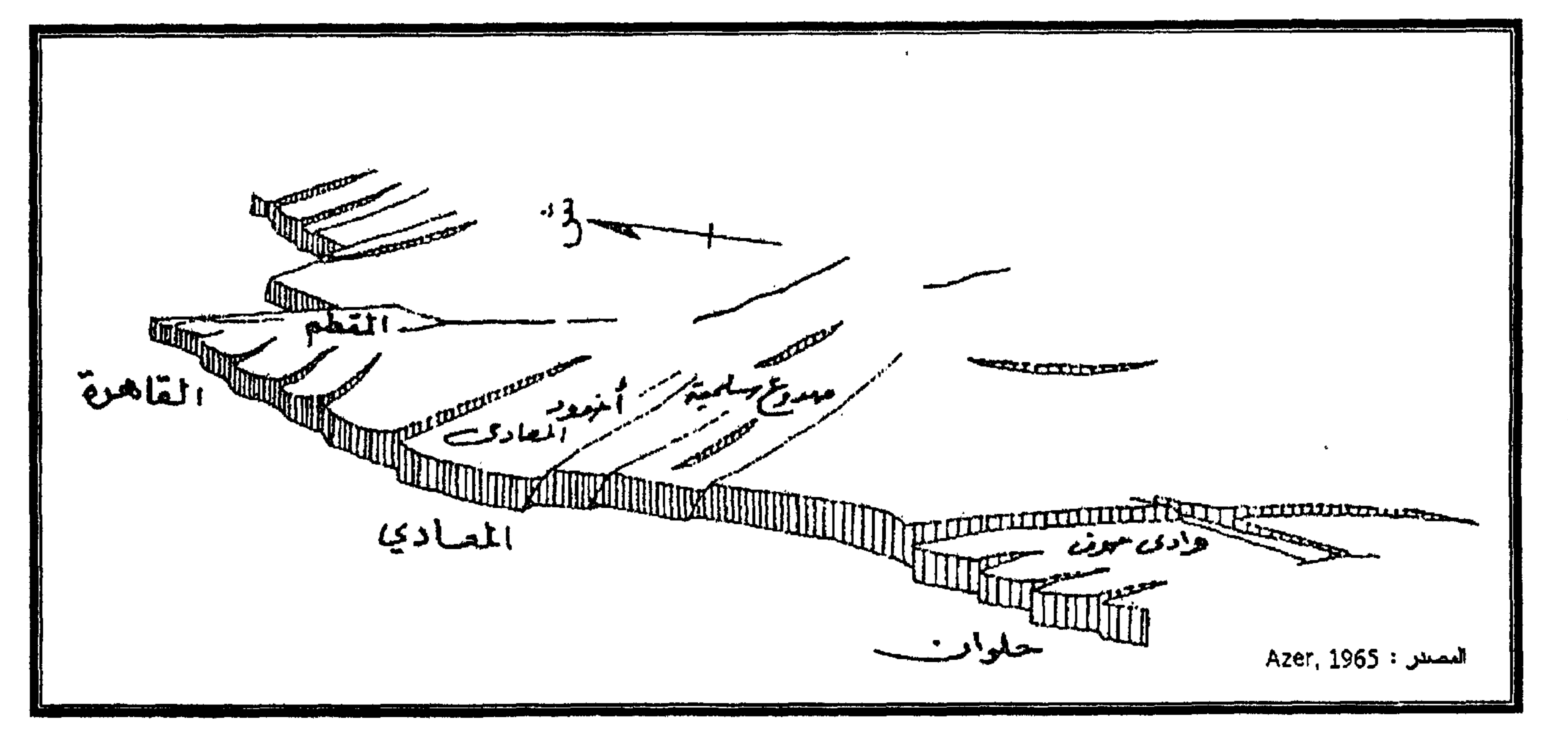
(٢) نسبة إلى خليج السويس والبحر الأحمر اللذين يتخذ امتدادهما ذلك المحور.

(٢) الالتـــواءات Folds :

عددها ٧ التواءات رئيسية ــ أربعة منها تقع بالجزء الشرقى من المنطقـــة ، ويقـــع أحدها إلى الشرق من جبل العنقابية ، أما الثلاثة الأخرى فهى التواءات محدبة ، وتشـــكل بعض القباب ، وأهمها ذلك الالتواء الذي يشكل قبتى جبلى الناصورى والعنقابية ، ويمتـــد فى محور يكاد يكون شرقى ــ غربى بارتفاع يزيد على ٣٠٠ متر ، كما يشكل الالتـــواء الثانى قبة ارتفاعها حوالى ٣٨٠ متراً فيما بين وادى دجلة الرئيسى ورافده وادى طيـــب العمرين، وتمتد فى محور غرب الشمال الغربى ــ شرق الجنوب الشرقى فـــى صـــخور الإيوسين الأعلى (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ١٥). أما الالتواء الثالـــث فيشـــكل القبـــة المعروفة بالتبة السمراء التى تقع فى أقصى شرق المنطقة فيما بين طريقـــى القـــاهرة ــ السويس والقاهرة ــ الإسماعيلية ، ويبلغ ارتفاعها ١٩٦ متراً فوق مستوى سطح البحـــر (شكل ٢).

أما الالتواءات الثلاثة الباقية فتقع بالجزء الغربى من المنطقة ، وأحدها التواء مقعر ، ويشكل منخفضاً يقع إلى الجنوب الشرقى من جبل الحقاف ، على حين يشكل الالتـــواءان الآخران المحدبان قبتى جبلى الحقاف والغجيجة بصخور الكريتاسى (شـــكل ٢). وممـــا تجدر الإشارة إليه أن هذين الالتواءين المحدبين وبعض الالتواءات الثانوية الأخرى بتلـــك المنطقة التى ترجع صخورها إلى الكريتاسى قد أدت إلى تشكيل بعض القباب ذات الشكل النموذجى ، والتى من أهمها قبة الحسنة التى تم تحويلها إلى محمية طبيعيـــة جيولوجيـــة نظراً لشكلها النموذجى الخلاب (صورة ٣). كذلك فقد أشارت بعض الدراسات (Omara, 1952, PP. 34-54 & Yehia, 1985, PP. 101-118) إلى أن هضبة الأهرام عبارة عن طيـــة محدبة.

وبالإضافة لما سبق تجدر الإشارة إلى أن حركات الرفع والتصدع والالتواء قد أدت إلى وجود بعض الكويستات كما هو الحال بجبل المقطم ، والتى استغلت أسطح الكويستتين المعروفتين به بالهضبتين العليا والوسطى فى فى النمو العمرانى ، خاصة الهضبة العليـــا التى انشئت عليها مـــدينة المقطم ، والتى تشرف بحافتها على مدينة القاهرة ، كذلك امتد العمران أيضاً إلى العديد من الكويستات والقباب الأخرى كما هو الحال بمدينة العبـــور ، وبجبل الغجيجة لما لها من خصوصية، ولأن ارتفاعها يزيد من جمالها ، كما يقلـــل مـــن درجة حرارتها، وقد أصبح بعضها يعرف بكلـــمة هيلز Hills (أى تلال) علـــى غـــرار بيفرلى هيلز بالولايات المتحدة الأمريكية أو Hights (أى مرتفعات) مثل منتجـــع جولـــف وتتس مرتفعات القطامية بالقاهرة الجديدة.



شكل (٣) : رسم تخطيطي لتراكيب منطقة المقطم.

(٣) الشقوق والفواصل :

تنتشر بمعظم أجزاء الصخور الرسوبية بالمنطقة ، خاصة بالصخور الجيرية ، وتتخذ محاور متعددة ، من أهمها الشرقى ــ الغربى ، وغرب الشمال الغربى ــ شرق الجنوب الشرقى ، وعادة توجد بالقرب من مواضع الصدوع التى تتخذ الاتجاهات ذاتها (Abdel Tawab, 1986, P. 81). وبصفة عامة تمثل بعض الشقوق خطراً على العمران كما هو الحال بجبل المقطم ، حيث أدى اتساع بعضها بالقرب من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا به إلى حدوث انهيارات صخرية بها وتراجعها ــ مما هدد المبانى الواقعة بالقرب منها ، وإن كانت هناك الآن محاولات تجرى لعلاج ذلك التراجع لحماية تلك المبانى من الانهيار ، وكذلك الحال أيضاً فى مناطق عمرانية أخرى مثل منشأة ناصر كما سيتضح ذلك تفصيلاً فيما بعد.

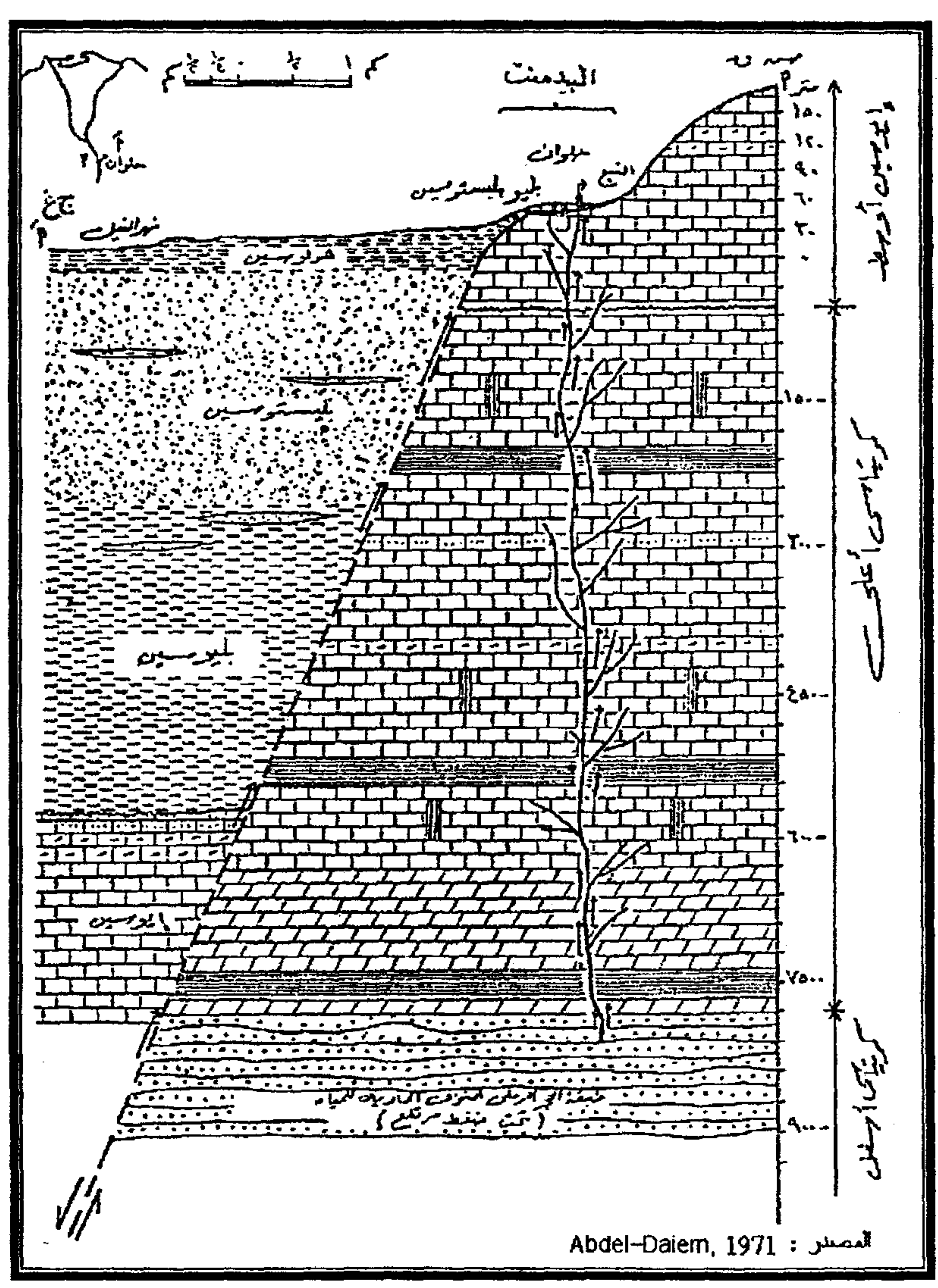
وبالإضافة لما سبق تجدر الإشارة إلى إن بعض الصدوع والشقوق قد أسهمت فى وجود بعض عيون الماء بالمنطقة مثل عين الصيرة وغيرها.

ثالثاً : التطور الجيولوجى للمنطقة :

لقد مرت منطقة القاهرة كجزء مهم من الأراضى المصرية بالعديد من الأحداث خلال تطورها الجيولوجى حتى أخذت شكلها الحالى ، وأصبحت ملائمة للاستقرار البشرى بها، سواء الاستقرار فى الفترات القديمة منذ ما قبل التاريخ ، حيث توجد بقايا حضارات الإنسان المصرى القديم ــ كحضارة حلوان الثانية (حضارة العمرى) بدلتا وادى حوف، أو خلال فترات ما قبل الميلاد ، حيث توجد بقايا مدينة منف على الجانب الغربى للنيل (منطقة ميت رهينة حالياً)، وحتى انشئت الفسطاط والقاهرة بعد الفتح الإسلامى على الجانب الشرقى للنيل، وتطورت إلى ما هى عليه الآن.

ونظراً لأن أقدم التكوينات التى تظهر على سطح المنطقة تنتمى إلى عصر الكريتاسى بالزمن الثانى فسيتم تتبع تطورها الجيولوجى منذ بداية ذلك العصر ، حيث تعرضت كجزء من الأراضى المصرية إلى الطغيان البحرى الكبير الذى غطى معظم الأراضى المصرية، وقد نتج عن ذلك ترسيب تكوينات الكريتاسى بالمنطقة، والتى لا تظهر منها على السطح إلا التكوينات الموجودة بمنطقة أبو رواش، وذلك نتيجة لتعرض تلك المنطقة لبعض حركات التصدع والالتواء القوية، والتى أدت إلى ظهورها على السطح، على حين أن مثيلتها تختفى أسفل تكوينات الزمن الثالث بمعظم أجزاء المنطقة، حيث يؤكد ذلك أحد القطاعات الهيدروجيولوجية بمنطقة حلوان (شكل ٤)، والذى يتضح منه أيضا مدى سمك تلك التكوينات الكريتاسية، والتى تشير بدورها إلى زيادة عمق البحر الكريتاسى - نتيجة لتعرض اليابس

للهبوط. أما فى أواخر ذلك العصر فقد توقفت حركة الهبوط، وتعرضـت الأرض لحركـات الرفع، ومن ثم تقهقر البحر صوب الشمال حتى خط عرض القـاهرة (Ball, 1939, PP. 21-22).



المصدر : Abdel-Daiem, 1971

شكل (٤) : قطاع هيدروجيولوجى يوضح المصدر الافتراضى لمياه ينبوع حلوان المعدنى الجديد.

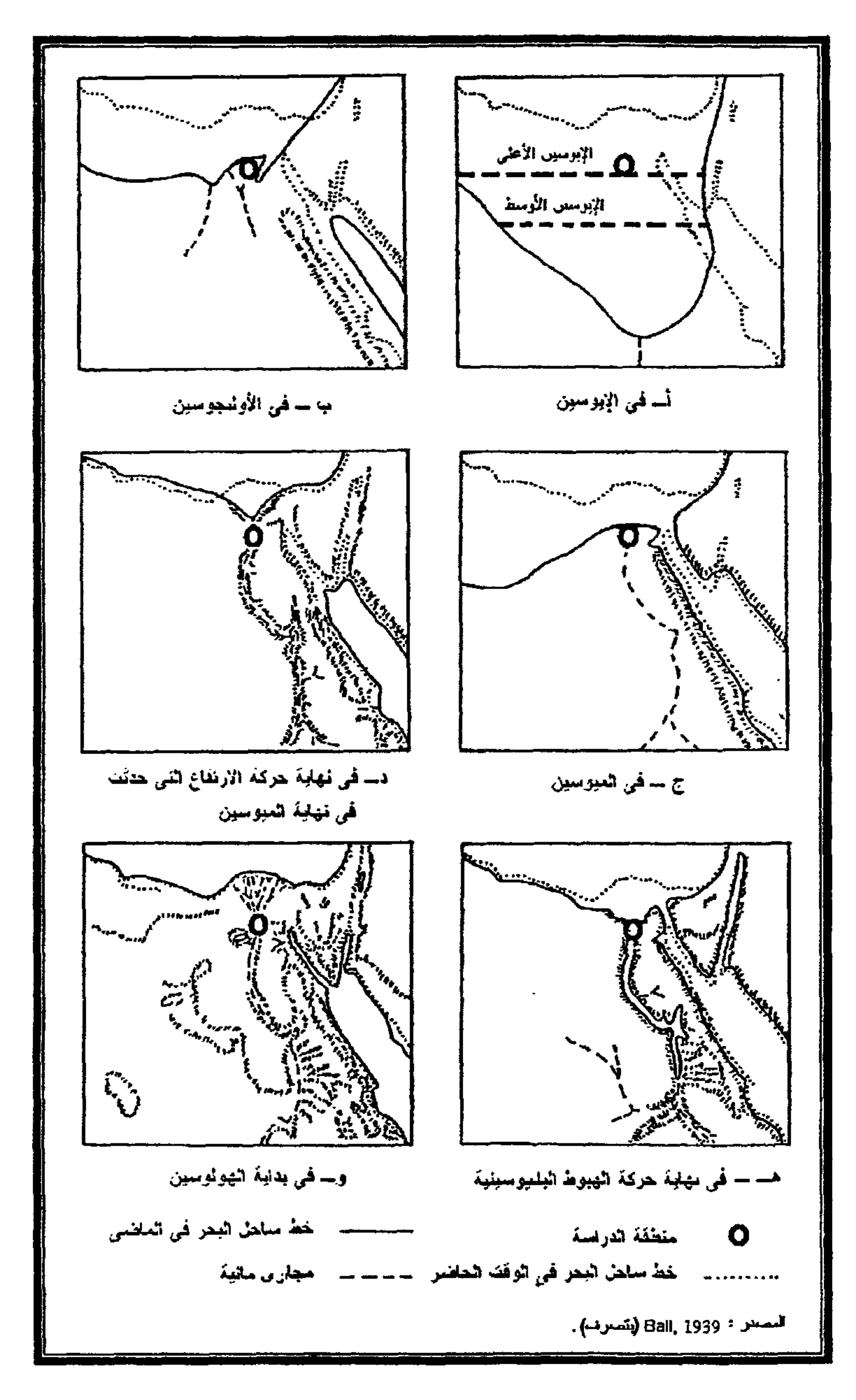
وبحلول عصر الباليوسين فى بداية الزمن الثالث تعرضت المنطقة إلى الطغيان البحرى الذى نتج عنه ترسيب شرائح طفل إسنا Esna Shale ، ولكنها لم تظهر على السطح بها - ربما لاختفائها تحت التكوينات الأحدث ، أو لتآكلها بعد ترسيبها بفعل عوامل التعرية بعد انحسار البحر عنها ، كذلك أدى الطغيان البحرى الكبيرعلى الأراضى المصرية خلال الإيوسين الأسفل (شكل ٥ - أ) إلى ترسيب التكوينات المعروفة بحجر طيبة الجيرى ، والتى تظهر بالجزء الجنوبى من البلاد (حتى خط عرض أسيوط تقريباً) ، ولكنها لم تظهر على سطح المنطقة أيضاً ، وبانحسار مياه بحر الإيوسين الأسفل ، ومع بداية الإيوسين الأوسط بدأ البحر يتقدم صوب الجنوب مرة أخرى ، وغطى منطقة الدراسة (شكل ٥ - أ) ، وقد نتج عن ذلك ترسيب صخور الإيوسين الأوسط المعروفة بتكوينات المقطم السفلى ، وما تحتويه من الحفريات المعروفة بقروش الملائكة ، خاصة بالجزء الأسفل منها ــ حيث كانت الظروف مُثلى وملائمة لنموها وازدهارها بكميات كبيرة آنذاك (Strougo, 1985, P. 32).

أما فى بداية الإيوسين الأعلى فقد بدأ قاع البحر يرتفع ، وسادت ظروف بحر عميق نسبياً (Ansary, 1956, P. 200) (شكل ٥ - أ) ، ثم بدأت تترسب تكوينات المقطم العليا ، حتى بدأت المنطقة تشهد حركات رفع أدت إلى تراجع البحر صوب الشمال ــ إلى أن انحسر عنها نهائياً فى نهاية الإيوسين الأعلى ، وظهرت الأرض يابسة.

كذلك ظلت أرض المنطقة يابسة خلال عصر الأوليجوسين (شكل ٥ - ب)، كما سادت على مصر بصفة عامة ظروف رطبة آنذاك ، حيث شهدت عصراً مطيراً، ويرجع ذلك غالباً إلى أنها كانت تقع فى عروض أدنى مما هى عليه الآن - إذ ربما كانت قريبة من خط الاستواء (محمد صفى الدين، ١٩٧٧، ص ص ٤٨-٥١) ، وبصفة عامة فقد نتج عن ذلك وجود أنظمة نهرية هى التى أدت إلى ترسيب الحصى والرمال الأوليجوسينية بالمنطقة - بما تحتويه من جذوع الأشجار التى نقلتها وأرسبتها مع تلك الرواسب ، والتى تعرضت إلى المواد السليكية أثناء حدوث الأنشطة البركانية التى نشطت خلال ذلك العصر أيضاً ، والتى صاحبها خروج مياه حارة محملة بمحاليل السليكا غالباً ، والتى ربما كانت هى المسئولة عن تحجر تلك الجذوع الشجرية (محمد صفى، ١٩٧٧، ص ٥٤). كذلك أدت تلك الأنشطة البركانية إلى خروج التدفقات البركانية المنتشرة فى أجزاء متفرقة من المنطقة. أما فى نهاية ذلك العصر فغالباً ما أصابت المنطقة حركات التصدع[1] (Shukri, 1953, PP. 101-102)، والتى أدت إلى نشأة العديد من الحافات بها، كما نمت بعض أجزاء الأودية على الرميات السفلى للعديد منها.

---

(١) تشير إحدى الدراسات (Abdel Tawab, 1986, PP. 96-97) إلى أن حركات التصدع بمنطقة شرقى المعادى وحلوان قد حدثت بعد ترسيب صخور الإيوسين الأعلى مباشرة، كما يشير رشدى سعيد (Said, 1962, PP. 33-35) إلى أن الصدوع ذات المحور الشمالى الغربى - الجنوبى الشرقى ترجع إلى منتصف الزمن الثالث بصفة عامة، ومن ثم فإن ذلك يعكس أن تحديد عمر حركات التصدع بالمنطقة محل جدل ونقاش.



شكل (٥) : توزيع اليابس والماء فى مصر فى عصور جيولوجية مختلفة.

وبالرغم من حدوث هبوط لليابس فى الميوسين الأسفل وطغيان البحر على الجزء الشمالى من مصر ، إلا أن معظم المنطقة ظلت يابسة غالباً ، وربما تعرضت بعض أطرافها الشمالية فقط للغمر البحرى (شكل ٥ – ج) ، حيث تم خلال تلك الفترة تجمع رواسب نهرية هى تكوينات جبل الخشب ، والتى تظهر على السطح فى أقصى الغرب – إلى الشمال من منطقة أبو رواش ذات التكوينات الكريتاسية. أما فى الميوسين الأوسط فقد تعرضت أجزاؤها الشمالية إلى الغمر البحرى نتيجة لاستمرار عمليات الهبوط – مما نتج عنه ترسيب تكوين حمص ، ثم تبع ذلك إصابتها بحركات رفع فى نهاية الميوسين (شكل ٥ – د) ، حيث تم تراكم الرواسب القارية المنتشرة بالجزء الشمالى الشرقى منها ، والتى نتجت عن وجود بعض الأنظمة النهرية التى كانت تصب غالباً فى شمال المنطقة بصفة عامة.

كذلك تعرضت المنطقة فى تلك الفترات الأخيرة من الميوسين إلى بعض الحركات الالتوائية (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ٦٢) ، والتى نتج عنها وجود بعض الالتواءات والثنيات والقباب – مثل ثنية جبل المقطم ، والالتواءات المنتشرة بمنطقة أبو رواش ، حيث جبال المدورة وأبو رواش والغجيجة والحقاف ، والتى من بينها قبة الحسنة. كذلك أدت حركات الرفع التى أصابت الجزء الشرقى من مصر بصفة خاصة إلى نشأة نظم نهرية جديدة به تتكون من مجموعتين – الأولى تتجه صوب الشرق لتصب فى البحر الأحمر (أو بحيرة البحر الأحمر آنذاك) ، والمجموعة الثانية تتجه صوب الغرب لتتحد فى مجرى واحد كبير يتجه صوب الشمال ليصب فى البحر المتوسط، وهو النيل الأول أو بدايات نهر النيل، والذى يشق جزءاً من مجراه الأسفل حالياً فى منتصف منطقة الدراسة تقريباً.

أما فى بداية البليوسين فقد تعرضت أرض مصر للهبوط – مما أدى إلى طغيان البحر صوب الجنوب طاغياً على مجرى النيل القديم ، وإغراقه بالمياه البحرية ، مماأدى إلى تحول معظمه إلى ما يعرف بالخليج البليوسينى، وبذلك فقد غطت مياه البحر التى بلغ منسوبها آنذاك حوالى ١٨٠ متراً فوق مستواه الحالى معظم الجزء الأوسط والغربى من المنطقة (شكل ٥ – هـ) ، وقد تمخض عن ذلك ترسيب تكوين كوم الشلول الذى تظهر بقاياه ببعض الأجزاء بالقرب من هضبة الأهرام ومنطقة أبو رواش. وفى الفترات الأخيرة من البليوسين توقفت حركة الهبوط، وأعقبتها حركة رفع، وربما كانت الأودية آنذاك التى تصب فى ذلك الخليج البليوسينى وهوامشه من الشرق والغرب قد أرسبت كميات كبيرة من الرواسب القارية (النهرية) بقاعه ، والتى تظهر بقاياها على السطح بمعظم الجزء الجنوبى من الهضبة الغربية وبعض الأجزاء الغربية من الهضبة الشرقية وحضيضها. كذلك فإنه خلال تلك الفترة غالباً ما ازدادت المنطقة ارتفاعا بصفة عامة ، كما اتضحت معظم خطوط التصريف النهرى

بها، والتى تجرى صوب النيل منحدرة من الشرق والغرب ، حيث كان قد بدأ يشــق مجــراه صوب الشمال مخترقاً المنطقة مرة أخرى.

أما فى البليستوسين ، ومع وجود الظروف المناخية الرطبة ــ حيث الفترات المطيــرة التى عاصرت الفترات الجليدية فى أوروبا (جونز ، ومنــدل ، وريس ، وفورم) فقد نتج عن ذلك نشاط الجريان المائى فى الأودية التى تمزق سطح المنطقة ، ومن ثــم زيــادة تطورهــا وتعمقها تأثراً بتعميق نهر النيل لمجراه مع زيادة تطوره أيضاً ، والذى تخلفت عنــه بعــض الرواسب التى تمثل بقايا مدرجات نهرية ــ خاصة على جانبه الشرقى ــ أسفل حافة هضــبة طرة ، حيث توجد رواسب فيضية يرجح أنها تنتمى له ، كما سجل الباحث فى دراسة ســابقة (سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ٩٣-٩٧) بقايا لمدرجى ٦٠ و١٥ متراً له بهضبة الأهرام ، ذلك بالإضافة إلى العديد من المدرجات النهرية بواديى حوف ودجلة بالهضبة الجيرية الغربية (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٥٤-١٦٧) ، والتى تعكس تطور أوديــة تلــك الهضــبة وزيادة تعمقها خلال تلك الفترات المطيرة أيضاً.

وفى بداية عصر الهولوسين، وباتصال نهر النيل فى مصر بالمنابع الحبشية، ووصــول كميات كبيرة من الطمى مع الفيضانات السنوية التى كانت تصــبيه نتيجــة لســقوط المطــر الموسمى فوق هضبة الحبشة ــ بدأ السهل الفيضى فى النمو على جــانبى النهــر، وبزيــادة الترسيب عليه ازداد ارتفاعاً حتى بلغ صورته الحالية، كما غطت تلك الرواسب الفيضية أيضاً المنطقة المنخفضة نسبياً والمفتوحة ــ الواقعة إلى الشمال من جبلى المقطــــم وأبو رواش، حيث توجد منطقة قمة الدلتا ، والتى تحتل معظم النصف الشمالى من المنطقة (شكل ٥ – و)، والتى كونها النهر بعد خروجه من بين حافتى هذين الجبلين ، والتى ازدادت نمــواً وارتفاعــاً أيضاً بما كان النهر يجلبه سنوياً من تلك الرواسب الحديثة التى غطــت الرواســب القديمــة المنتمية إلى النهر القديم الذى لم يكن قد اتصل بالمنابع الحبشية. كذلك فقد أدى نشاط التعريــة الهوائية فى الفترات الجافة الأخيرة من الهولوسين إلى تشكيل بعض الأشكال الأرضية ببعض أجزاء المنطقة مثل الموائد الصحراوية ، والكثبان والفرشات الرملية ، والتى أهمها وأوســعها انتشاراً هى غرود أو كثبان الخانكة الواقعة بالجزء الشمالى من المنطقــة ، وبــذلك أخــذت المنطقة ملامحها الحالية.

ومما يذكر أن نمو السهل الفيضى قد توقف منذ إنشاء السد العــالى ، نظــراً لحجــزه لمعظم كميات الطمى التى كان النهر يجلبها ويرسبها فوق ذلك السهل سنوياً مع فيضانه عليها، كما توقف نمو كثبان الخانكة إلى حد كبير بسبب تثبيت بعضها بواسطة الإنسان فى الســنوات الأخيرة.

الخلاصــــة :

بدراسة جيولوجية منطقة القاهرة الكبرى اتضح أنها تتكون من مجموعة من الصخور الرسوبية والبركانية ، والرواسب المفككة التى يتراوح عمرها مـــابين الكريتاســـى بـــالزمن الثانى والهولوسين بالزمن الرابع ، وأهم الصخور الرسوبية هو الحجر الجيـــرى بأنواعـــه المختلفة ، والذى ينتمى معظمه إلى الكريتاسى والإيوسين ، وهـــو يؤلـــف معظـــم أجـــزاء الأراضى الهضبية المحيطة بوادى النيل ، على حين أن الصخور البركانية التى تنتمى إلـــى الأوليجوسين تنتشر فى مواضع محدودة ــ خاصة بالنصف الشمـــالى منها ، أما الرواســـب المفككة ، والتى يتراوح عمرها ما بين الأوليجوسين (حيث معظم الرواسب التـــى تحتـــوى على جذوع الأشجار المتحجرة) والزمن الرابع فتغطى أجزاء واسعة من المنطقة ــ خاصة وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، ومعظم الجزء الشمالى من المنطقة.

ويمزق سطح المنطقة العديد من خطوط التصدع ذات المحـــاور المختلفة ، والتـــى أدت إلى وجود بعض الحافات الصدعية ، كما ساهم العديد منها فى توجيه أجزاء عديدة من الأودية الجافة التى تقطع الأسطح الهضبية بالمنطقة ، كذلك توجد العديد من الالتواءات التى أدت إلى تشكيل بعض الكتل الجبلية ، والتى من أهمها جبال المقطم والناصـــورى والعنقابيـــة بالقســـم الشرقى من المنطقة ، وجبال المدورة وأبو رواش والغجيجة والحقاف بالجزء الغربى منها.

كذلك فقد اتضح أن المنطقة قد مرت خلال تطورها الجيولوجى الذى تـــم تتبعـــه منـــذ الكريتاسى وحتى الوقت الحاضر بأحداث عديدة ــ أهمها الطغيانات البحرية المتعددة ، والتى نتج عنها تجمع الصخور الرسوبية التى تؤلف أجزاءً كبيرة منها ، كما أصيبت بحركات الرفع والتصدع والالتواء ، والتى أدت إلى إبراز أهم معالمها التضاريسية من كتل جبلية وحافـــات ...إلخ. على حين أدت التعرية النهرية ــ خاصة فى البليستوسين إلى تطور ونمـــو شـــبكات التصريف التى تمزق أسطح الأراضى الهضبية ، وكذلك تطور ونمو وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا، واللذان اكتمل نموهما وتطورهما خلال الهولوسين ــ بعد اتصال النيل بالمنابع الحبشية، كما أدى الجفاف فى الفترات الأخيرة إلى نشاط عمليات التعرية الهوائية ، والتـــى أهـــم مـــا تمخض عنها تشكيل كثبان أو غرود الخانكة ، وبذلك أخذت المنطقة شكلها الحالى.

الفصل الثانى

الملامح التضاريسية العامة للمنطقة

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الملامح التضاريسية العامة للمنطقـة، وذلـك تمهيـداً لدراسة الأشكال الأرضية المهمة بها فى الفصول الأربـعة التالية، وسيتم ذلك من خـلال التعرف على السمات العامة للسطح، ثم دراسة نطاقاته التضاريسية الرئيسية ، وذلك على النحو التالى :

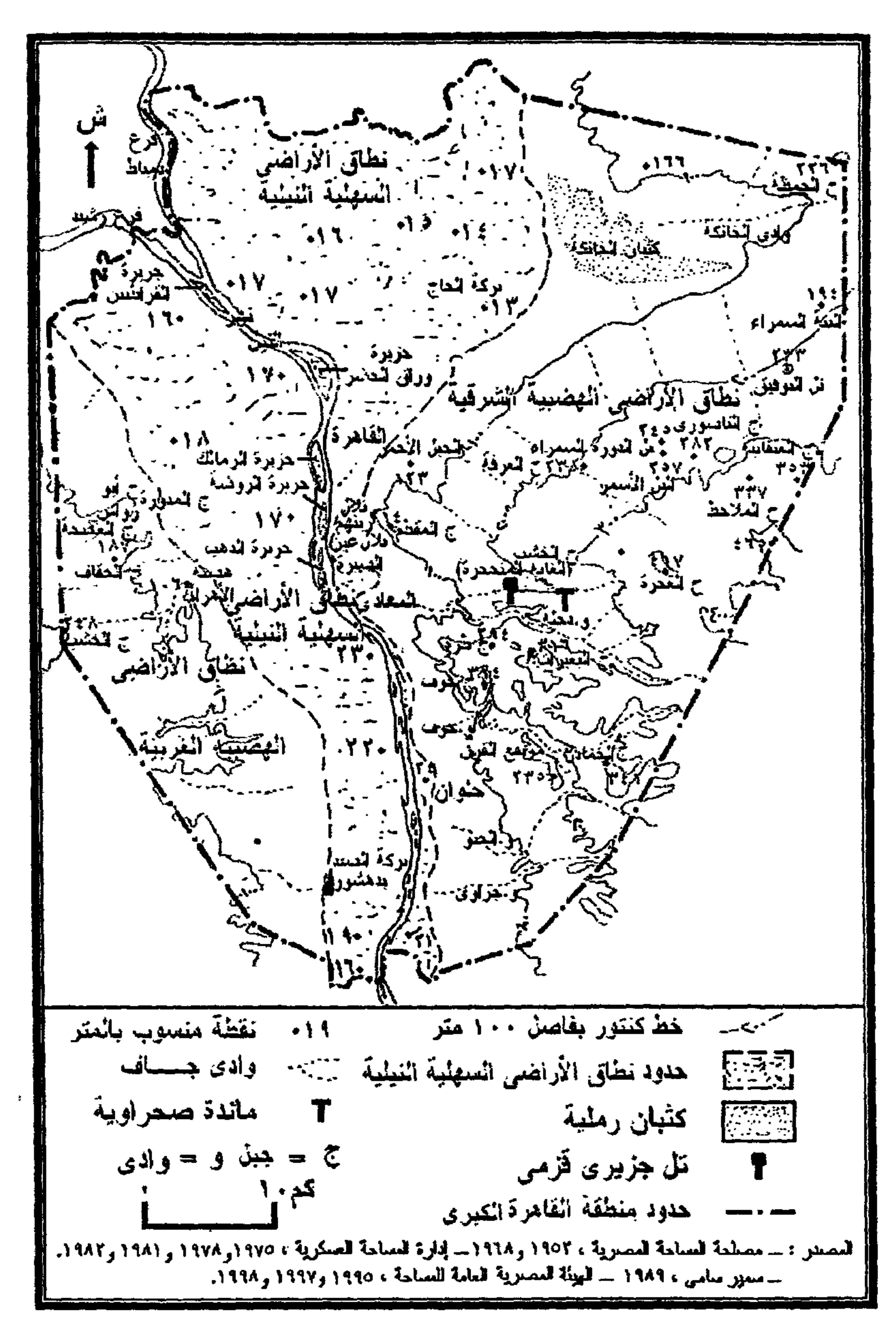
أولاً : السمات العامة للسطح :

يتكون سطح المنطقة من ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية هـى نطـاق الأراضـى الهضبية الشرقية (أو الهضبة الشرقية) فى الشرق، ونطاق الأراضى الهضبية الغربية (أو الهضبة الغربية) فى الغرب ، ونطاق الأراضى السهلية النيلية الواقع فيما بينهمـا، وهـو أقلها ارتفاعاً ، ويوجد به أخفض جزء بالمنطقة، والذى يبلغ منسوبه حـوالى ١٣ متـراً، ويقع بمنطقة بركة الحاج بالجزء الجنوبى من دلتا النيل[١]، أما أعلى منسـوب بالمنطقـة فيبلغ ٤٦٥ متراً ، ويوجد بإحدى القمم التى تمثل أحد منابع وادى الناصـــورى ـ إلـى الجنوب الغربى من جبل العنقابية بحوالى ٨ كم بالهضبة الشرقية ـ عند الحـد الجنـوبى الشرقى للمنطقة (شكل ٦) ، ويشـير ذلك إلى قلة ارتفاع السطح بصفة عامـة ، حيـث تخلو المنطقة من وجود الكتل الجبلية المرتفعة ، وإن كان الفارق بين أدنى نقطة وأعلـى نقطة بها ، والذى يبلغ ٤٥٢ متراً يشير إلى تباين التضاريس بين نطاقاتهـا التضاريسـية الثلاثة سـابقة الذكر كما سيتضح عند دراسة كل منها.

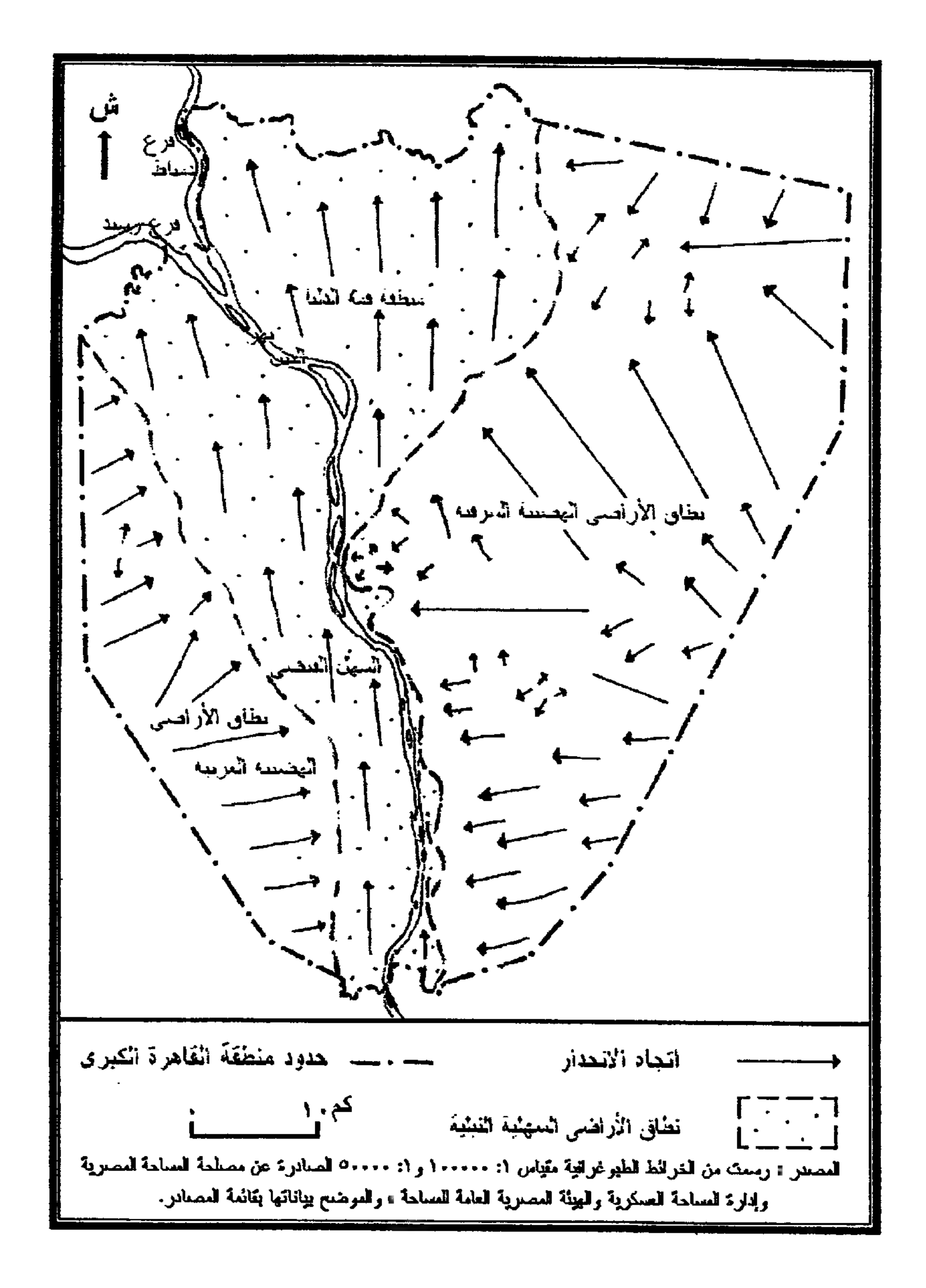
وينحدر سطح المنطقة بصفة عامة فى اتجاهين ـ الأول صوب الأراضى السـهلية النيلية الممثلة فى الطرف الشمالى من وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، حيث تنحدر الأودية الجافة من الهضبتين الشرقية والغربية باتجاههما ، كما ينحدر معظم سـطح الهضـبتين ذاتهما فى الاتجاه ذاته بصفة عامة ـ أى صوب الغرب والشمال الغربى بالنسبة للهضبة الشرقية ، وصوب الشرق والشمال الشرقى بالنسبة للهضبة الغربية ، أما الاتجاه الثـانى فصوب الشمال بصفة عامة ـ متمشياً مع الانحدار العام لوادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، حيث انحدارهما العام والبسيط جداً من الجنوب إلى الشمال متمشياً مع الانحدار العام لنهر النيل وفرعيه دمياط ورشيد باتجاه المصب صوب البحر المتوسط فى الشمال (شكل ٧).

---

(١) يقل المنسوب عن ذلك نسبياً بقاعى فرعى النيل دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى من المنطقة.



شكل (٦) : المعالم التضاريسية الرئيسية لمنطقة القاهرة الكبرى.



شكل (٧) : الاتجاهات الرئيسية لانحدارات سطح الأرض بمنطقة القاهرة الكبرى.

ثانياً : النطاقات التضاريسية الرئيسية بالمنطقة :

وهى كما سبق الذكر نطاق الأراضى الهضبية الشرقية ، ونطاق الأراضى الهضبية الغربية، ونطاق الأراضى السهلية النيلية ، وفيما يلى دراسة موجزة لكل منها :

١) نطاق الأراضى الهضبية الشرقية (أو الهضبة الشرقية) :

يمتد هذا النطاق بالجزء الشرقى من المنطقة من أقصى الجنوب إلى أقصى الشمال بطول حوالى ٦١ كم ، ويتراوح عرضه من الشرق إلى الغرب ما بين حوالى ٥ كم فى أقصى الجنوب وحوالى ٣٣ كم بمنتصفه تقريباً (شكل ٨) مروراً بجبل المقطم، ونظراً لتباين الملامح التضاريسية بين قسميه الجنوبى والشمالى فستتم دراسة كل منهما على حدة ، وذلك كما يلى :

أ- القسم الجنوبى :

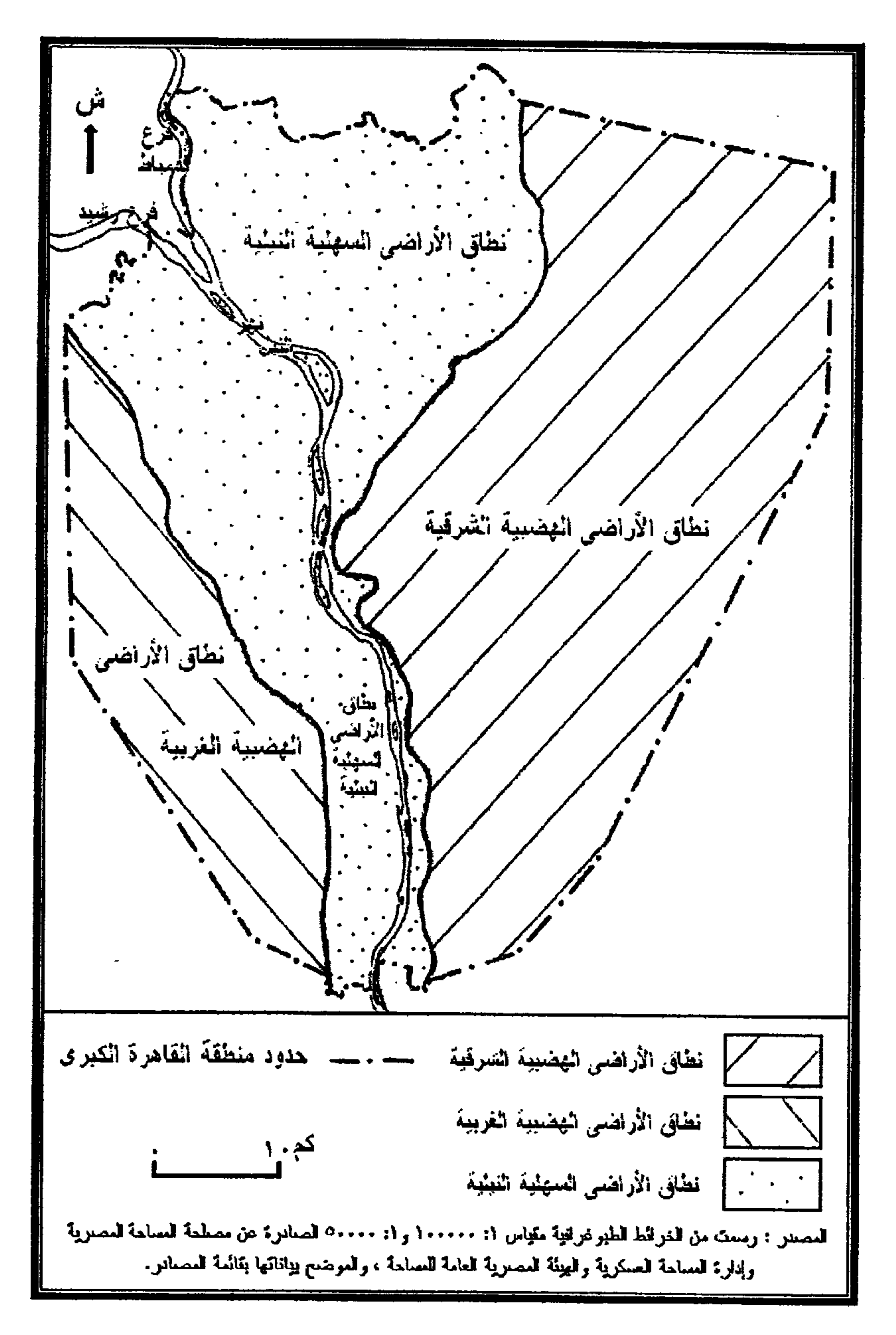
يمتد من أقصى الجنوب حتى جبل الخشب شمالاً[1]، والذى يمثل منطقة تقسيم مياه بين الروافد الشمالية لوادى التيه ـ رافد وادى دجلة ـ آخر الأودية باتجاه الشمال التى تنحدر غرباً صوب وادى النيل وبين الأودية التى تنحدر صوب الشمال الشرقى باتجاه الركن الجنوبى الشرقى من منطقة قمة دلتا النيل. ويتكون القسم فى معظمه من الصخور الجيرية الإيوسينية الصلبة (شكل ٢) ، والتى تتميز بوجود العديد من الحافات الصدعية. وبصفة عامة يتميز ذلك القسم بزيادة ارتفاع معظم أجزائه عن القسم الشمالى ، حيث يزيد ارتفاع معظم أجزائه على ٣٠٠ متر ، وإن كانت الارتفاعات تقل نسبياً بالاتجاه صوب الغرب ـ تبعاً للاتجاه العام لانحدار سطح القسم ـ لتصل إلى أقل من ١٠٠ متر فى بعض المواضع أسفل الحافة الغربية للهضبة ، حيث حضيضها الذى ينحدر صوب السهل الفيضى لنهر النيل (شكلا ٦ و٨).

وتتميز معظم أجزاء الحافة الغربية لذلك القسم الهضبى بجرفيتها أو شدة انحدارها[2]، كما تتميز بتراجعها صوب الشرق بالجزء الجنوبى ـ خاصة إلى الجنوب من ضاحية حلوان ، حيث يبدو حضيضها أكثر اتساعاً، على حين يبدو أكثر أجزائها تقدماً

---

(١) للمزيد من التفاصيل الجيومورفولوجية عن معظم ذلك القسم راجع : سمير سامى ، ١٩٨٩.

(٢) يعرف الشريط الهضبى الملاصق لتلك الحافة فيما بين جبل طرة شمالاً وحلوان جنوباً بهضبة طرة ـ حوف ـ المرصد نسبة إلى جبل طرة فى الشمال ، وجبل حوف ووادى حوف فى الوسط ، ومرصد حلوان (الواقع أعلى الحافة إلى الشمال الشرقى من حلوان مباشرة) فى الجنوب.



شكل (٨) : النطاقات التضاريسية الرئيسية بمنطقة القاهرة الكبرى.

صوب الشرق عند جبل طرة ـــ إلى الجنوب الشرقى من ضاحية المعادى، حيث تبلغ المسافة بينها وبين نهر النيل حوالى ٣ كم. ولا يقطع تلك الحافة سوى بعض الأودية الجافة التى تشق طريقها إلى وادى النيل، ومن ثم يظهر حضيض الحافة فى تلك المواضع على شكل خلجان بيدمنتية ـــ كما هو الحال عند مخرج وادى حوف منها، كذلك تبدو بعض أجزاء ذلك الحضيض على شكل بقايا مدرجات نيلية قديمة غير واضحة المعالم فى معظمها، كما تنتشر فى بعض أجزائه دالات بعض الأودية الجافة، ومن أهمها من الجنوب إلى الشمال دالات أودية جراوى، وحوف، ودجلة، والتى يضيق عندها السهل الفيضى لنهر النيل بشكل واضح نتيجة لتقدم رواسبها صوب الغرب على حسابه.

أما أهم الأودية الجافة التى تمزق سطح ذلك القسم الهضبى من الجنوب إلى الشمال فهى أودية جراوى، وجبو، وحوف، ودجلة (شكل ٦) وتنحدر بصفة عامة من الشرق إلى الغرب لتصب فى وادى النيل، وتتميز جميعها بوجود العديد من الروافد الشابة المتعمقة شديدة الانحدار فى معظمها، والتى أدت إلى زيادة وعورة السطح، وجعلت منه نموذجاً جيداً للأراضى الوعرة The Bad Lands بالمنطقة ، خاصة وأنه يتخلله العديد من الحافات الجرفية وشديدة الانحدار مثل بعض حافات جبلى حوف وطرة.

ب- القسم الشمالى :

يمتد هذا القسم إلى الشمال من القسم السابق وحتى الحدود الشمالية للمنطقة، وتتألف بعض أجزائه من بعض تكوينات الإيوسين ، والتى من أهمها جبل المقطم وجبل العنقابية، أما معظم أجزائه فتتألف من تكوينات الأوليجوسين القارية وتكوينات الميوسين البحرية والقارية (شكل ٢)، وهو ينحدر بصفة عامة صوب الشمال والشمال الغربى ، ويقع بالجزء الجنوبى الشرقى منه أعلى قمة بالمنطقة (٤٦٥ متراً) ، حيث تتميز الأجزاء الجنوبية منه بزيادة ارتفاعها نسبياً بصفة عامة عن الأجزاء الشمالية ، إذ تتراوح مناسيب معظمها ما بين ٢٠٠-٣٠٠ متر ، على حين تقل مناسيب معظم الأجزاء الشمالية عن ١٠٠ متر ، وإن كانت تزيد فى بعض المواضع عن ذلك (شكلا ٦ و٨).

ومن أهم المرتفعات الموجودة بذلك القسم جبل العنقابية (٣٢٣ متراً) فى أقصى الشرق ، وجبل الملاحظ (٣٣٧ متراً) ، وجبل الناصورى (٢٨٢ متراً) ، والتل الأسمر (٢٥٧ متراً) ، وكذلك جبل الحمظة فى أقصى الشمال الشرقى (٢٢٦ متراً) ، أما جبل المقطم الواقع فى الجزء الجنوبى الغربى منه (٢١١ متراً) فيعتبر أهم وأشهر مرتفعاته ،

وكذلك أشهر مرتفعات المنطقة بصفة عامة – نظراً لقربه من مدينة القاهرة وإشرافه عليها ، ولشهرته التاريخية ، كما توجد إلى الجنوب الشرقى منه تلال عين الصيرة وزينهم (شكل ٦) ، والتى شهدت بعض أجزائها العمران منذ فترات طويلة كما سيتضح فيما بعد.

ويمزق سطح القسم العديد من الأودية الجافة الضحلة فى معظمها نظراً لأنها تشق معظم مجاريها فى الرواسب المفككة وبعض الصخور الجيرية اللينة نسبياً ، وقد أسهمت ضحالتها فى قلة تضرس معظم أجزاء سطحه بصفة عامة ، وتنحدر معظم تلك الأودية باتجاه الشمال والشمال الغربى تبعاً للانحدار العام لمعظم أجزاء القسم (شكل ٦) ، ومن أهمها من الشرق إلى الغرب أودية العنقابية ، والهوبارة ، وأم رسيس ، والحلزونى ، والوطواط ، والنهدين ، واللبلابة ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى طمس المعالم الرئيسية لبعض الأجزاء الدنيا من تلك الأودية نتيجة لتسوية سطح الأرض نسبياً بمناطق وجودها ، وذلك لإقامة العديد من المنشآت العمرانية الحديثة عليها.

كذلك يتميز الجزء الشمالى من القسم بوجود نطاق من الكثبان الرملية ، والمعروفة بكثبان أو غرود الخانكة ، والتى تبدو فى شكل أشبه بالمثلث القائم الزاوية (شكل ٦) ، والذى يرتكز بضلعه شبه القائم على أراضى دلتا النيل التى تحده من جهة الغرب ، على حين تشرف قاعدته على بداية طريق القاهرة – الإسماعيلية من جهة الجنوب ، ويبلغ أقصى ارتفاع لتلك الكثبان ذات الرمال الناعمة ١٧٤ متراً بطرفها الجنوبى الشرقى ، على حين تقل ارتفاعاتها بالاتجاه صوب الغرب والشمال الغربى بصفة عامة .

أما أهم انعكاس لقلة تضرس معظم سطح ذلك القسم فتكمن فى استغلاله لنمو معظم العمران الحديث لمدينة القاهرة ، حيث نمت بالجزء الجنوبى الغربى منه ضاحيتا مصر الجديدة ومدينة نصر ، ومدينة المقطم ، كما أنشئت به مدن الشروق ، والعبور ، والقاهرة الجديدة كما سيتضح تفصيلاً بالفصل السابع.

٢) نطاق الأراضى الهضبية الغربية (أو الهضبة الغربية) :

يحتل معظم الجزء الغربى من المنطقة، وإن كان يبدو أصغر مساحة من النطاق السابق (شكلا ٦ و٨)، حيث يبلغ أقصى طول له من الجنوب الشرقى إلى الشمال الغربى حوالى ٥٠ كم، ويتراوح عرضه ما بين أقل من كيلو متر واحد بأقصى الطرف الشمالى

الغربى وحوالى ٣٢,٥ كم عند أهرام أبو صير بالجزء الأوسط منه، ويتكون من عدة تكوينات أهمها من الأقدم إلى الأحدث التكوينات الكريتاسية ومعظمها أحجار جيرية، وتتشكل منها كتل جبال المدورة ، وأبو رواش ، والغجيجة ، والحقاف ، وتكوينات الإيوسين ومعظمها من الحجر الجيرى أيضاً ، والرواسب الأوليجوسينية التى تغطى الهوامش الغربية ، بالإضافة إلى بعض الطفوح البركانية التى تنتمى إلى ذلك العصر أيضاً ، كما تغطى رواسب الميوسين الأسفل الركن الشمالى (شكل ٢) ، والتى سهلت عمليات استزراع معظمه فى الوقت الحاضر.

وتتراوح مناسيب سطح النطاق مابين حوالى ٢٠ متراً أو ما يزيد قليلاً عن ذلك عند مصبات بعض الأودية الواقعة عند حدود السهل الفيضى لنهر النيل فى الشرق (مثل مصب وادى طلفة فى الجزء الجنوبى) و٢٤٨ متراً بقمة جبل الخشب فى أقصى الغرب بمنتصف النطاق تقريباً ، ويتميز معظم سطحه بقلة التضرس نسبياً — فيما عدا نطاق التكوينات الكريتاسية بالجزء الشمالى منه ، والذى يضم كتل جبال أبو رواش (حوالى ١٥٣ متراً) والغجيجة (٢٠٥ أمتار) ، والحقاف (١٨٧ متراً) ذات النشأة الالتوائية والانكسارية ، والتى تتميز بوجود بعض الحافات شديدة الانحدار (شكل ٦).

كذلك يقطع سطح ذلك النطاق العديد من الأودية الجافة الضحلة نسبياً ، والتى تنحدر فى معظمها من الغرب إلى الشرق صوب السهل الفيضى لوادى النيل ومنطقة قمة الدلتا (شكل ٦) ، وهو اتجاه الانحدار العام لسطح النطاق ، ومن أهم تلك الأودية من الجنوب إلى الشمال أودية طلفة ، وبنى يوسف ، ودرب الفيوم ، والطالون. ومما تجدر الإشارة إليه أن وجود العديد من الآثار (خاصة الأهرامات) بمعظم الهامش الشرقى للنطاق ، والذى يشرف على الأراضى السهلية النيلية قد وقفت كعائق أمام التوسعات العمرانية به بالرغم من قلة تضرسه وصلاحية معظم أجزائه لذلك الغرض.

٣) نطاق الأراضى السهلية النيلية :

أهم النطاقات التضاريسية بالمنطقة ، نظراً لأنه يضم الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينة القاهرة ، كما أنه شهد كثيراً من توسعاتها الحديثة ، بالإضافة إلى رسوخ جذورها العمرانية به ، والتى من أهمها مدينة منف كما سيتضح فيما بعد. وبصفة عامة ينقسم النطاق إلى قسمين هما السهل الفيضى ، والذى يخترق المنطقة من أقصى الجنوب حتى منتصفها تقريباً ، ثم يليه القسم الثانى الذى يتمثل فى منطقة قمة الدلتا الممتدة حتى أقصى

شمال المنطقة ، ويخترق النطاق من أقصى الجنوب إلى أقصى الشمال نهر النيل والأجزاء العليا من فرعيه دمياط ورشيد ــ اللذين يتفرعان منه عند منطقة القناطر الخيرية بالجزء الشمالي الغربي من المنطقة (شكلا ٦ و٨).

وأهم ما يميز ذلك النطاق هو تكونه من الطمي النيلي الحديث الخصب الذي جلبه النهر من هضبة الحبشة البركانية مع فيضاناته السنوية السابقة ، ومن ثم شكّل بيئة صالحة للزراعة ، خاصة مع توفر مصدر المياه الدائم ، والممثل في نهر النيل ذاته ، مما ساعد على الاستقرار البشري في المنطقة منذ القدم وحتى الآن ، إذ مازالت تلك الأراضي الخصبة تلعب دور الظهير الزراعي للقاهرة الكبرى وتمدها بالخضروات والفواكه ومنتجات الألبان الطازجة وغيرها.

ويعتبر النطاق هو أقل النطاقات التضاريسية الثلاثة بالمنطقة ارتفاعاً ، حيث تتراوح ارتفاعات معظم أجزائه ما بين ١٣ إلى أقل من ٢٥ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وتبدو الأجزاء الجنوبية أكثر ارتفاعاً نسبياً من الأجزاء الشمالية (شكل ٦) ، حيث يتمشى ذلك مع انحداره العام البسيط جداً بالاتجاه من الجنوب إلى الشمال (شكل ٧) ، وهو يكاد يخلو من أي تضاريس واضحة فيما عدا وجود بعض الكدوات أو بقايا الجسور الطبيعية القديمة ، والتي نشأت فوقها بعض القرى.

ويتميز السهل الفيضي بالجزء الجنوبي من النطاق بضيقه نسبياً ، حيث يبلغ متوسط عرضه حوالي ٨ كم ، على حين تتميز منطقة قمة الدلتا بالجزء الشمالي باتساعها التدريجي بالاتجاه شمالاً ، وتبدو في شكل شبه مثلث ــ رأسه في الجنوب عند التقائها بالسهل الفيضي ، وقاعدته في الشمال ــ ممثلة جزءاً كبيراً من الحد الشمالي للمنطقة ، ومن ثم فيبلغ أقصى اتساع لها حوالي ٣٨ كم ــ إلى الجنوب من ذلك الحد مباشرة ــ فيما بين مركز الخانكة شرقاً ومنطقة القناطر الخيرية غرباً ، حيث يتفرع النيل إلى فرعيه دمياط ورشيد (شكلا ٦ و٨).

ويخترق نهر النيل ذلك النطاق متدفقاً من الجنوب إلى الشمال ، ومتركزاً بالجانب الشرقي من السهل الفيضي ، والذي يبدو على يمينه في شكل جيوب صغيرة ضيقة ، على حين يبدو متسعاً بشكل واضح على يساره ، كما يبدو أكثر التزاماً للجانب الشرقي بالجزء الجنوبي من منطقة قمة الدلتا أيضاً حتى منطقة جزيرة وراق الحضر ، ثم ينحرف صوب الشمال الغربي لتبدو الأراضي السهلية إلى الشرق منه أكثر اتساعاً من مثيلتها الواقعة إلى الغرب منه ، والتي يتركز بها فرعاه دمياط ورشيد. وبصفة عامة يتميز النهر

والفرعان بوجود العديد من الجزر، والتي من أهمها وأكبرها من الجنوب إلى الشمال جزيرة الذهب، وجزيرتي الروضة والزمالك، وهما أكثر الجزر عمراناً، حيث يضمان حي منيل الروضة وحي الزمالك على التوالي، وجزيرة وراق الحضر، وهي أكبر الجزر مساحة ، وجزيرة القراطيين التي تقع قبل نقطة تفرع النهر مباشرة (شكلا ٦ و٨).

الخلاصـــة :

بدراسة الملامح التضاريسة العامة للمنطقة اتضح انها تتميز بانخفاض السطح بصفة عامة، إذ تتراوح ارتفاعاتها ما بين ١٣-٤٦٥ متراً ، حيث تخلو من وجود الجبال العالية، وتتميز بوجود ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية ، هي نطاق الأراضي الهضبية الشرقية، والذي يحتل الجزء الشرقي منها وتقع به أعلى قمة بالمنطقة ، ويتميز القسم الجنوبي منه بأنه أكثر أجزاء المنطقة تضرساً ، ونطاق الأراضي الهضبية الغربية ، ويقع بالجزء الغربي، وهو أقل مساحة ، كما أنه أقل ارتفاعاً وتضرساً بصفة عامة من النطاق السابق، ويقع بين هذين النطاقين النطاق الثالث ، وهو نطاق الأراضي النيلية السهلية ، والذي يضم الطرف الشمالي من السهل الفيضي لنهر النيل ، ومنطقة قمة دلتاه ، وهو أقل النطاقات الثلاثة ارتفاعاً ، ويتميز بقلة انحداره ، ووجود الطمي النيلي الخصب الذي ساعد على قيام الزراعة واستقرار الإنسان بالمنطقة منذ القدم وحتى الآن ـــ خاصة مع توفر مصدر المياه الدائم والممثل في نهر النيل الذي يخترقه من أقصى الجنوب حتى يتفرع إلى فرعيه دمياط ورشيد في أقصى الشمال الغربي.

الفصل الثالث

المرتفعات والكثبان الرملية

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة المرتفعات والكثبان الرملية بالمنطقة لما لها من أثر على التوسعات العمرانية بها، حيث يبدأ بدراسة المرتفعات المهمة بالنطاقين الهضبيين الشرقى والغربى، ثم يلى ذلك دراسة الكثبان الرملية المهمة بالمنطقة ، والمعروفـة بكـثبان أو غرود الخـانكة ، وذلك كما يلى :

أولاً : المرتفعات :

نظراً لأن منسوبها جميعاً يقل عن ٦٠٠ متر (٢٠٠٠ قدم) ، وهو المنسوب الذى تبدأ منه الجبال وتزيد عليه فهى تعتبر تلالاً (Fairbridge, 1968, P. 74ز) ، وإن كان بعضـها يعرف محـلياً بالجـبال أو المرتفـعات أو القباب أو التباب ، أو الهضاب ، وفيما يلـى دراسة لأهمها بالنطاقين الهضبيين الشرقى والغربى :

١) مرتفعات النطاق الهضبى الشرقى :

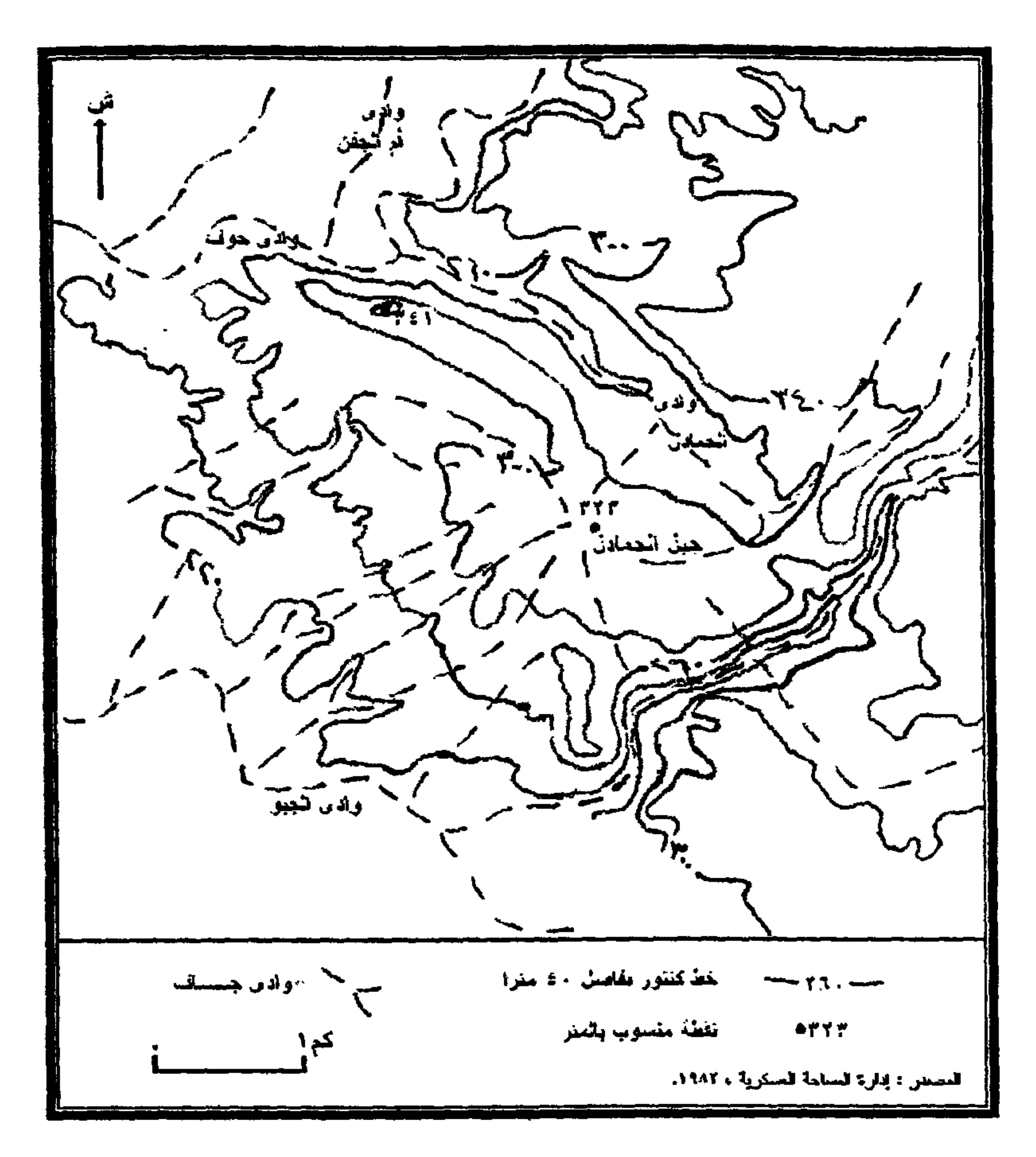
من أهمها من الجنوب إلى الشمال جبل الحمادل ، ومرتفع القرن ، وجبال حـوف ، وطرة ، والبعيرات ، والعجرة ، والخشب ، والمقطم ، وتلال عين الصيرة ، وزيـنهم[١]، والجبل الأحمر ، وسلسلة جبال العنقابية ــ الملاحظ ــ الناصورى ، والتل الأسمر ، وتل الدورة السمراء ، وجبل العـرفة ، وتل التوفيق ، والتبة السـمراء ، وجبـل الحمـظة (شكل ٦) ، وفيـما يلى عرض موجز لكل منها :

أ- جبل الحمادل :

يقع إلى الجنوب الغربى من وادى الحمادل ــ رافد وادى حوف ، ويمتد فى محـور جنوبى شرقى ــ شمالى غربى بطول حـوالى ٤ كم ، ويتميز سطحه بشبه الاستواء ؛ حيث يبدو كبقايا سطح تحاتى قديم ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممه ٣٤١ متراً ، ويتميز بشـدة انحدار سفوحه ، خاصة تلك التى تشرف على وادى الحمادل وجزء مـن مجـرى وادى حوف الرئيسى ، حيث تبدو فى شكل حافة صدعية ، كذلك فهو يمثل منطقة تقسيم ميـاه بين روافد وادى الحمادل فى الشمال الشرقى وبعض روافد وادى الجبـو فـى الجنـوب الغربى (شكلا ٦ و٩).

---

(١) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن تلك المجموعة من المرتفعات فى الدراسة الحالية من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ٣٥-٤٣) ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة.

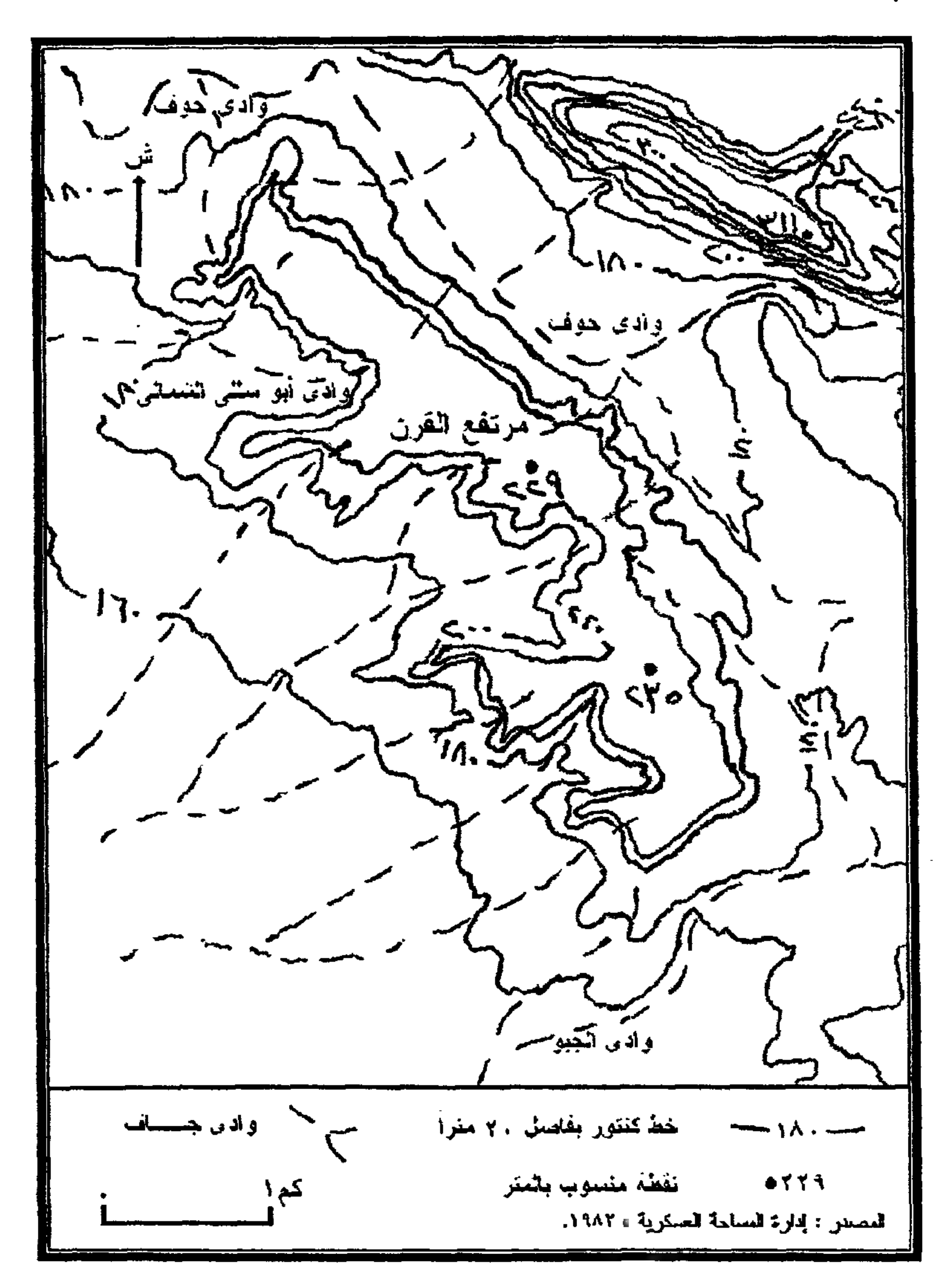


شكل (٩) : المعالم الرئيسية لجبل الحمادل.

ب- مرتفع القرن :

يقع إلى الغرب من جبل الحمادل بحوالى ٣,٥ كم (شكل ٦)، وإلى الشمال الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٤ كم، وهو يمتد فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى، ويتألف من تكوين القرن الإيوسينى الأعلى (صورة ١)، وقد أشارت إحدى الدراسات (Ismail, 1953, P. 84) إلى أنه عبارة عن التواء محدب ، على حين تبدو حافته الشمالية الشرقية كحافة صدعية ، حيث تمثل إحدى حافتى أخدود يعرف بأخدود التل الغاطس، والذى يمثل قاعه جزءاً من وادى حوف الذى تشرف عليه تلك الحافة شديدة

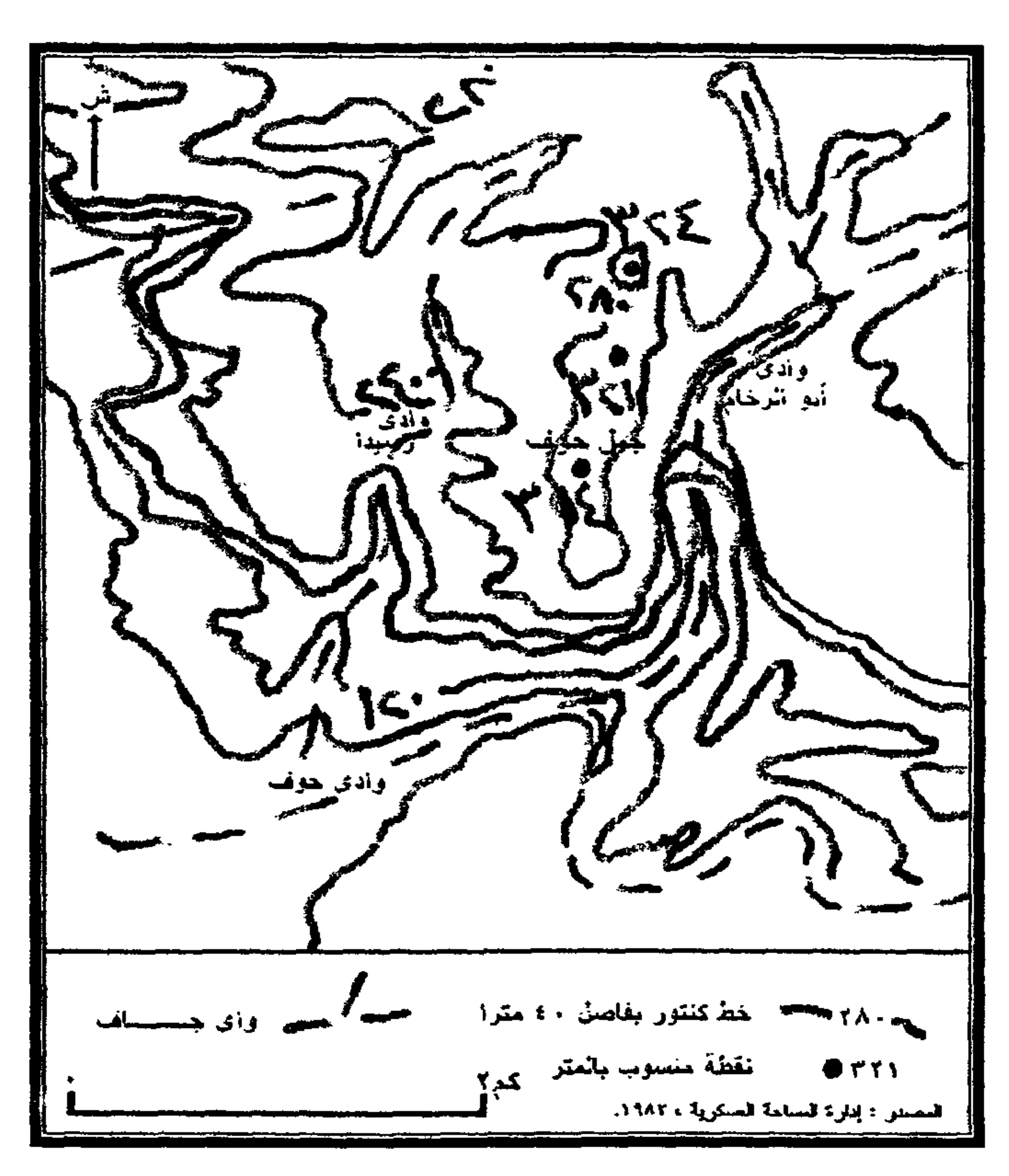
الانحدار، وهو بذلك يبدو كمرتفع مركب النشأة ، أما ارتفاعه فيبلغ ٢٣٥ متراً، ويتميز سطحه بشبه الاستواء إلى حد ما، كما تتميز باقى حافاته بشدة الانحدار أيضاً (شكل ١٠).



شكل (١٠) : المعالم الرئيسية لمرتفع القرن.

ج- جبل حوف :

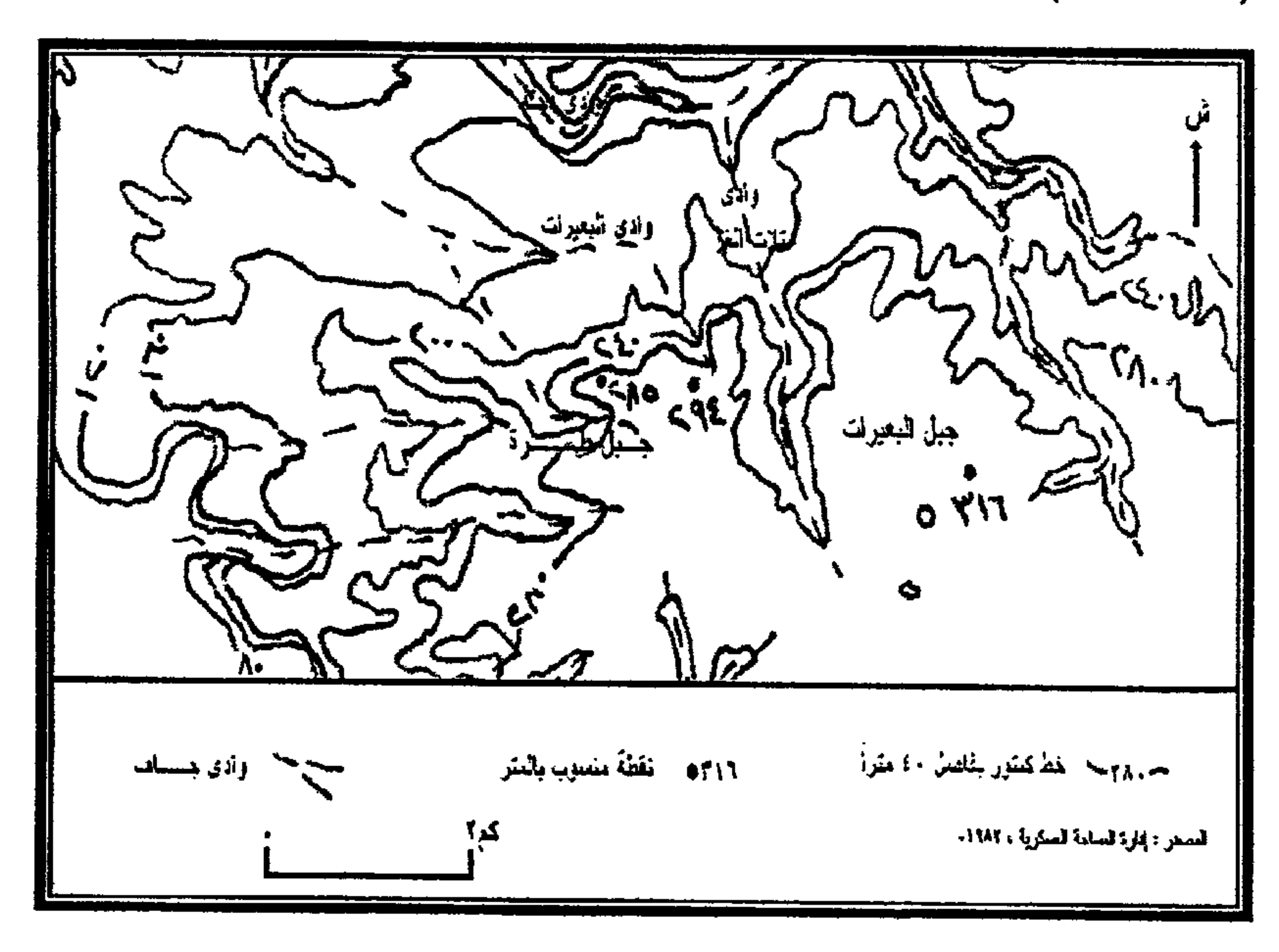
يقع إلى الشمال من مجرى وادى حوف بالقرب من المصب ، ويمتد على شكل طولى من الجنوب إلى الشمال لمسافة حوالى ٢ كم ، ويتكون بصفة عامة من صخور الإيوسين الأوسط الجيرية ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممه ٣٢٤ متراً ، وتتميز معظم حافاته بشدة انحدارها (صورة ٤) ، خاصة تلك الحافة الصدعية التى تشرف على وادى أبو الرخام (رافد وادى حوف) من جهة الشرق ، والتى يبلغ الفرق عندها بين قمة الجبل الشهيرة ، والتى يبلغ منسوبها ٣١٤ متراً ، وقاع ذلك الوادى حوالى ٢١٠ متراً فى مسافة أفقية لا تزيد عن ٠,٥ كم (شكلا ٦ و ١١) ـ أى أن معدل انحدارها حوالى متر/٢,٤ متراً.



شكل (١١) : المعالم الرئيسية لجبل حوف.

د- جبل طرة :

يقع إلى الشمال من جبل حوف بحوالى ٣,٥ كم ، ويتألف مـن تكـوين المرصـد الإيوسينى الأوسط ، وتبرز به عدة قمم تمتد فى محور غربى ــ شرقى ، ومعظمها قمـم مدببة أو شبه مدببة (صورة ٥) ، ويبلغ ارتفاع أعلاها والواقعة فى أقصى الشـرق ٢٩٤ متراً ، وتتميز حافته الشمالية التى تشرف على وادى البعيـرات (رافد وادى دجلة) بطول حوالى ٤ كم بأنها حافة صدعية شديدة الانحدار ، أما سفوحه الجنوبية فهى أقل انحـداراً (شكلا ٦ و١٢).



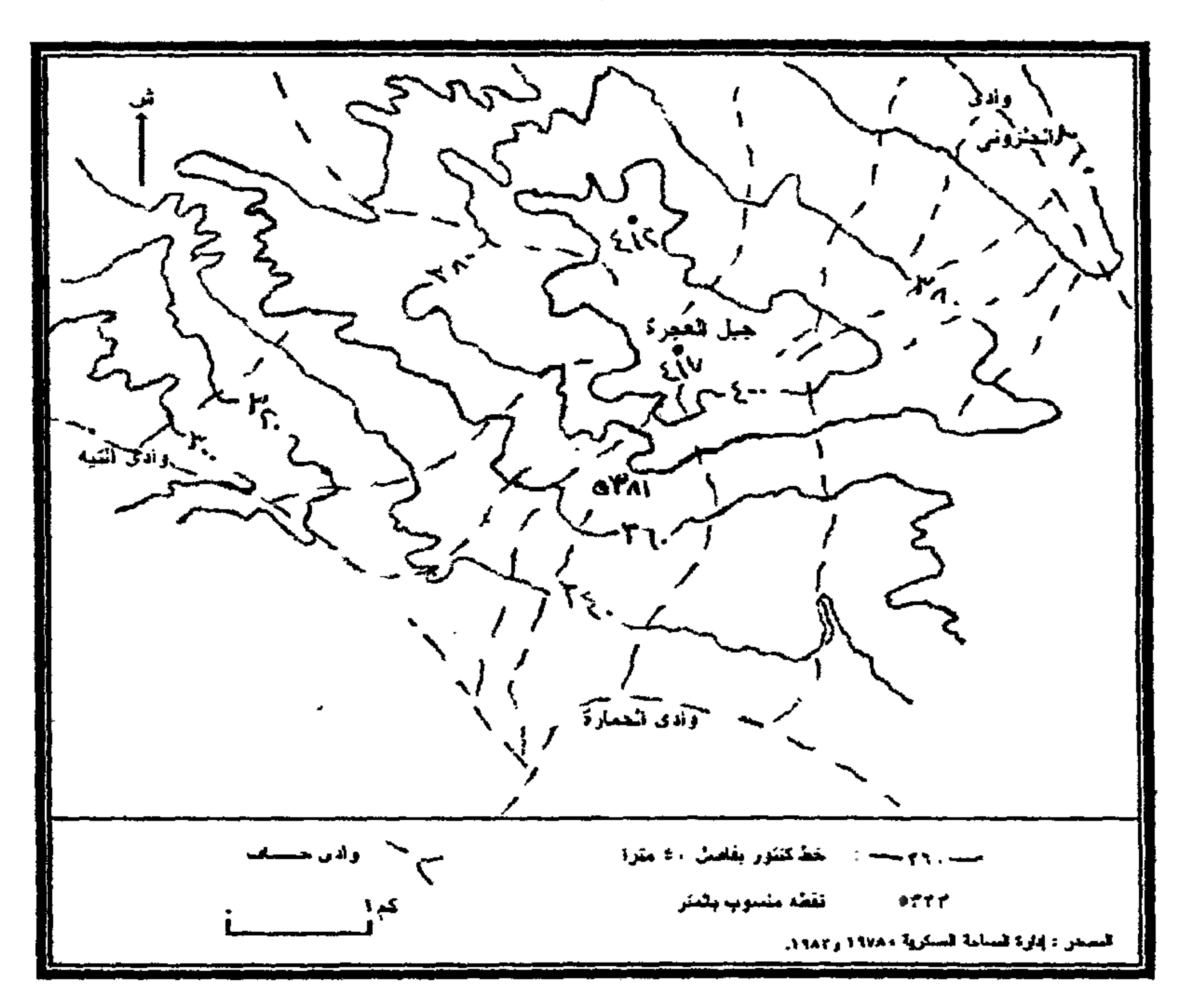
شكل (١٢) : المعالم الرئيسية لجبلى طرة والبعيرات.

هـ- جبل البعيرات :

يقع إلى الشرق من جبل طرة ، ويبدو كامتداد له، ويتكون مـن تكـوين المرصـد الإيوسينى الأوسط ، وهو صدعى النشأة أيضا، ويعكس ذلك شـدة انحدار حافتيه الشمالية والغربية الصدعيتين ، كما تتميز باقى سفوحه بشدة انحدارها أيضاً ، أما منسوب أعلـى قممه فيبلغ ٣١٦ متراً (شكلا ٦ و١٢).

و- جبل العجــرة :

يقع بالجزء الشرقى من النطاق، ويمتد فى محور جنوبى شرقى ــ شمالى غربى لمسافة حوالى ٣ كم، حيث يمثل مركز تقسيم مياه بين روافد وادى الحلزونى وبعــض روافــد وادى دجلة، ويتألف فى معظمه من تكوين وادى حوف الإيوسينى الأعلى قليل الصلابة نسبياً، وتبرز به عدة قمــم ــ منسوب أعلاها ٤١٧ متراً، وهى قمة مدببة الشكل، أما معظم سفوحه فتتميز بقلة الانحدار نسبياً بصفة عامة (شكلا ٦ و١٣).



شكل (١٣) : المعالم الرئيسية لجبل العجرة.

ز- جبل الخشب أو الغابة المتحجرة :

يقع بمنتصف ذلك النطاق الهضبى الشرقى تقريباً، ويمتد فى شكل طولى من الشــرق إلى الغرب لمسافة حوالى ١٠ كم، أما عرضه من الجنوب إلى الشــمال فيبلــغ فــى بعــض المواضع حوالى ٥ كم أو أكثر قليلاً، ويتألف بصفة عامة من حصى ورمال الأوليجوسين التى تحتوى على العديد من قطع وجذوع الأشجار المتحجرة (صورة ٢)، والتى تظهر بكثرة على

السطح ، والتى كانت السبب فى تسميته بجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، ويتراوح ارتفاع قممه ما بين ٢٥٠مترا فى الغرب وحوالى ٣٦٥ مترا أو مايزيد قليلا عن ذلك فى أقصى الشرق ، أما سفوحه فتتميز بقلة الانحدار بصفة عامة ، كما تمزقها العديد من الأودية الجافة الضحلة فى معظمها (شكلا ٦ و١٤).

ح- تلال عين الصيرة وزينهم :

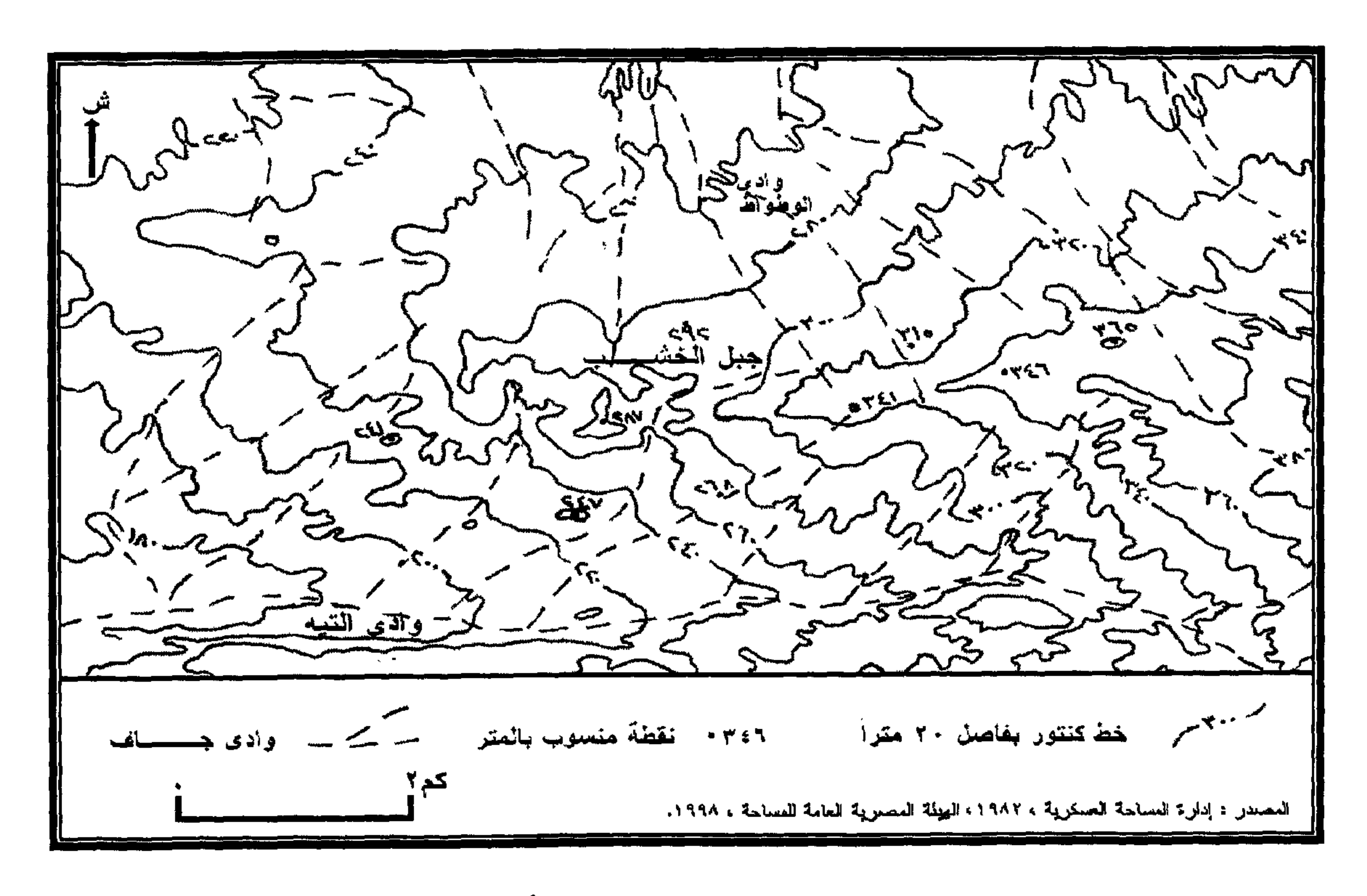
تقع تلال عين الصيرة[1] إلى الشرق من نهر النيل فى مواجهة جزيرة الذهب ، وإلى الجنوب الغربى من جبل المقطم بحوالى ٢,٥ كم، حيث تبدو كأقصى امتداد صوب الغرب لذلك النطاق الهضبى الشرقى ، وهى تمتد من الجنوب إلى الشمال لمسافة حوالى ٢,٥ كم، ويبلغ متوسط عرضها من الشرق إلى الغرب حوالى ٢ كم، ومن ثم تبلغ مساحتها حوالى ٥ كم٢، وتبدو فى شكل أقرب إلى المستطيل، وتتألف من الحجر الجيرى الإيوسينى ، ويبلغ متوسط ارتفاعها حوالى ٣٥ مترا فوق مستوى سطح البحر ، وإن كان منسوبها يزيد فى بعض المواضع على ٥٠ مترا ، ويتميز سطحها بشدة التضرس ــ خاصة الجزءان الأوسط والشمالى منها، على حين يبدو الجزء الجنوبى أقل تضرسا ، كما تتميز بوجود العديد من الحافات الصدعية شديدة الانحدار والجرفية (شكلا ٦ و ١٥).

وترجع شهرة تلك التلال إلى بناء حصن بابليون عند هامشها الغربى، وأن بعض أجزائها قد شهدت بدايات العمران الإسلامى بالمنطقة ، والممثل فى مدينتى الفسطاط والعسكر كما سيتضح فى الفصل السابع ، ومما يذكر أن العمران العشوائى الحديث قد زحف فوق العديد من أجزائها ، وأن بعض المبانى قد شيدت فوق بعض جروفها مباشرة مما يشكل خطرا على تلك المبانى إذا ما حدثت انهيارات صخرية من تلك الجروف.

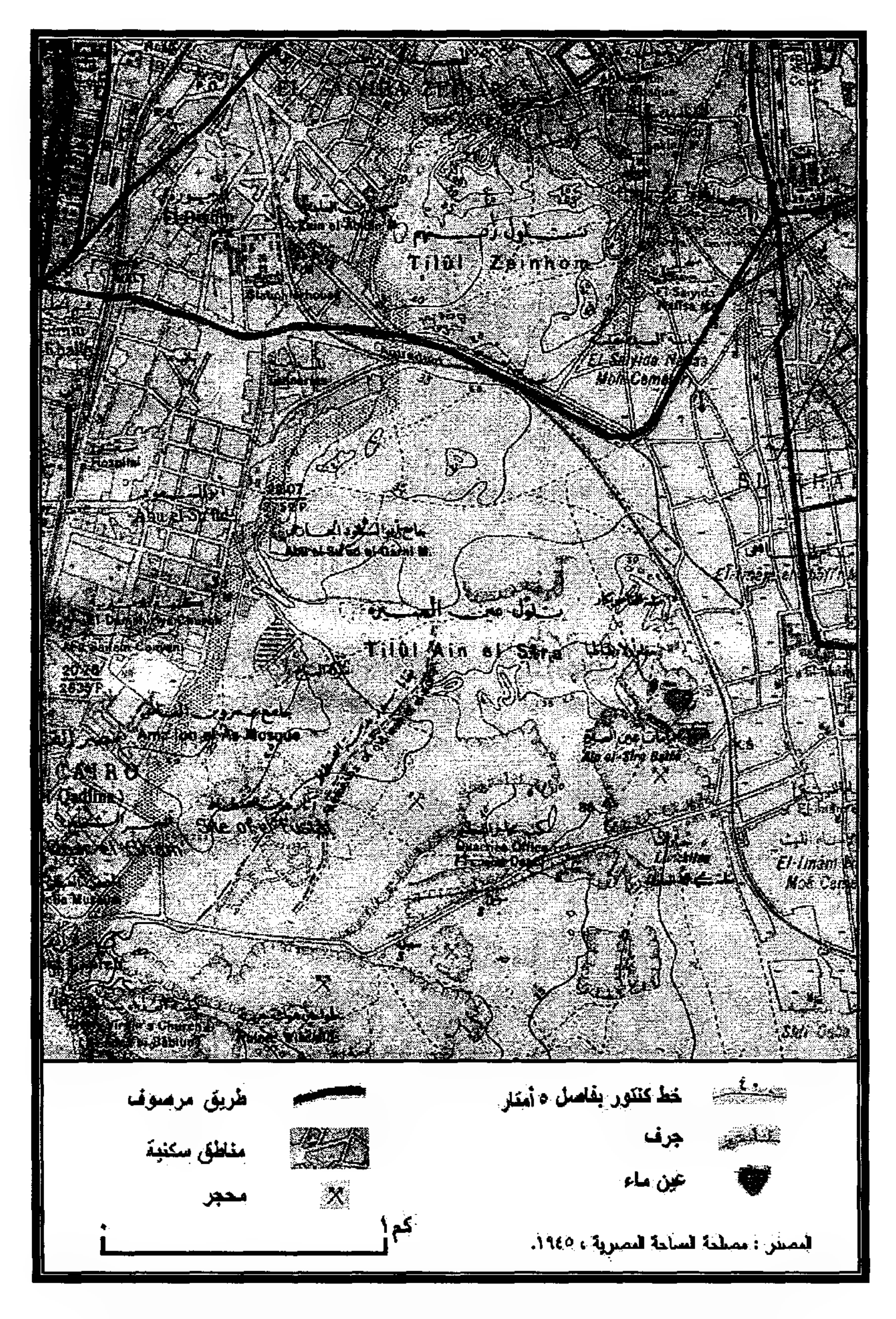
أما تلال زينهم فتقع إلى الشمال منها مباشرة، وتبدو كامتداد لها، حيث لا يفصل بينهما سوى نطاق ضيق منخفض نسبيا يقل منسوبه عن ٣٥ مترا، ويمتد به المجرى المائى الأثرى المعروف بمجرى العيون، وتبلغ مساحتها حوالى ٠,٧٥ كم٢، ويبدو شكلها شبه دائرى ، وتتألف فى معظمها من الحجر الجيرى الإيوسينى أيضا ، أما متوسط ارتفاعها فيبلغ حوالى ٤٠ مترا ، وتزداد ارتفاعا بالاتجاه شمالا ليبلغ منسوبها حوالى ٦٠ مترا ، كذلك فهى تتميز بوجود بعض السفوح شديدة الانحدار (شكلا ٦ و١٥) ، كما غطى العمران الحديث سواء العشوائى أو المخطط معظم أجزائها (صورة ٦).

---

(١) تعرف بذلك الاسم نسبة إلى عين الصيرة الواقعة عند طرفها الشمالى الشرقى ، وقد عرفت قديما بتلال الرصد ، وتلال اسطبل عنتر (عبد العال الشامى ، ١٩٧٣ ، ص ٤٥١).



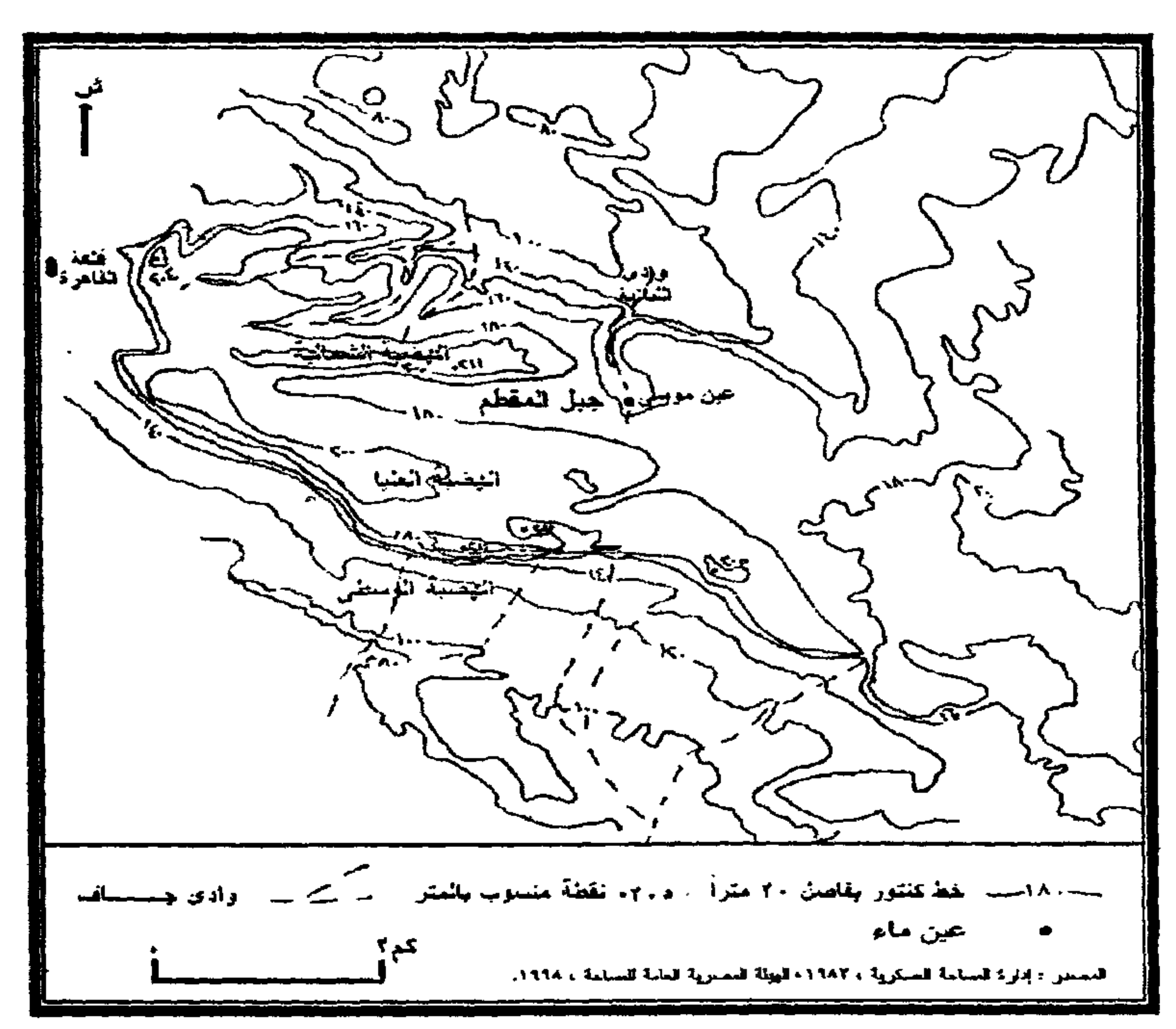
شكل (١٤) : المعالم الرئيسية لجبل الخشب أو الغابة المتحجرة.



شكل (١٥) : المعالم الرئيسية لجزء كبير من تلال عين الصيرة وتلال زينهم.

ط- جبل المقطم[1]:

أشهر المرتفعات بالمنطقة بصفة عامة ، ويرجع ذلك إلى أنه يمثل الطرف الشمالى الغربى لهضبة المعازة الجيرية ، حيث تبدأ دلتا النيل فى الانبساط إلى الشمال منه مباشرة من ناحية ، ولشهرته التاريخية كحد شرقى لمدينة القاهرة وأسلافها منذ القدم (القطائع والعسكر والفسطاط ، وربما بابليون أيضاً) ، وما مثله لها من حماية طبيعية من الجهة الشرقية من ناحية أخرى ، وهو يقع بأقصى غرب ذلك النطاق الهضبى الشرقى ، ويكاد يتوسط منطقة الدراسة بصفة عامة ، ويمتد فى محور جنوبى شرقى – شمالى غربى بطول حوالى ٩,٥ كم ، أما أقصى عرض له فيبلغ حوالى ٤,٥ كم عند منتصفه تقريباً ، وهو بذلك يتخذ الشكل شبه البيضاوى (شكلا ٦ و١٦).



شكل (١٦) : المعالم الرئيسية لجبل المقطم.

---

(١) تشير إحدى الدراسات (بول كازانوفا ، ١٩٧٤ ، ص ٦٠) إلى أنه ربما سمى بذلك الاسم نسبة إلى مقطم بن مصرايم (بن بيصر بن نوح عليه السلام) ، أو نسبة إلى مقيطام الحكيم الذى كان يعمل بالكيمياء فى غابر الزمان ، أو أنه مأخوذاً من القطم ، وهو القطع – أى منقطع الشجر والنبات فسمى مقطماً.

ويتكون الجزء الأسفل من الجبل من تكوينات الإيوسين الأوسط السفلى التى تعرف بتكوينات المقطم السفلى، على حين يتكون الجزء العلوى منه من تكوينات الإيوسين الأعلى التى تعرف بتكوينات المقطم العليا، وهو جبل مركب النشأة، حيث يبدو على شكل النواء محدب تكثر به العيوب والصدوع ، والتى ترجع إلى الاضطرابات التى أصابت مصر فى عصرى الأوليجوسين والميوسين (محمد صفى الدين ، ١٩٧٧ ، ص ١٠٣).

ويتكون الجبل من ثلاث كويستات متعاقبة، وتشرف بحافاتها شديدة الانحدار إلى الجرفية فى بعض الأجزاء صوب الجنوب والجنوب الغربى، على حين تميل ظهورها صوب الشمال والشمال الشرقى بصفة عامة، وأكثرها شمالية تعرف بالهضبة الشمالية، ويبلغ أقصى ارتفاع بها ٢١١ متراً، وتمزقها العديد من الأودية المتعمقة نسبياً فى معظمها، والتى تنحدر صوب الشمال بصفة عامة ، أما حافتها الجنوبية شديدة الانحدار فتشرف على ظهر الكويستا الوسطى، والتى تعرف بالهضبة العليا ، والتى يتسم الجزء الشمالى الغربى من ظهرها بالضيق، على حين يزداد اتساعاً نسبياً بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى والشرق ، ويبلغ منسوب أعلى جزء بها ٢١٤ متراً ، وهو أيضاً أعلى جزء فى الجبل بصفة عامة ، وتتميز بعض أجزاء حافتها الشمالية الشرقية بشدة الانحدار، أما حافتاها الجنوبية الغربية والجنوبية واللتان تشرفان على ظهر الهضبة السفلى فتبدو بعض أجزائهما جرفية ، وبعضها الآخر شديدة الانحدار (شكل ١٦ وصورة ٧) ، ومما يذكر أن بعض أجزاء الحافة الجنوبية الغربية تتعرض للتراجع بسبب زيادة اتساع بعض الفواصل والشقوق الرأسية القريبة منها بسطح الهضبة ، ومن ثم انهيار بعض الكتل الصخرية منها وتراجعها ، وهو ما يشكل خطراً على بعض مبانى مدينة المقطم الواقعة بالقرب منها فوق سطح الهضبة ، والتى تعتبر النواة الأولى للتوسع العمرانى فوق الجبل بصفة عامة ، وفوق تلك الهضبة بصفة خاصة ، والتى يشهد الجزء الشرقى منها توسعاً عمرانياً كبيراً فى الوقت الحاضر.

أما الكويستا السفلى فتعرف بالهضبة الوسطى، ويتميز ظهرها بزيادة الاتساع بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى أيضاً، ويتراوح ارتفاعها ما بين ١٠٠-١٤٠ متراً غالباً (شكل ١٦)، وتتميز حافتها الجنوبية الغربية بشدة انحدارها، كما أنها تقترب من مثيلتها بالهضبة العليا بالاتجاه صوب الشمال الغربى حتى يلتقيان ويشكلان حافة واحدة جرفية فى معظم أجزائها بالقرب من قلعة القاهرة ، أما بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى فيقل ارتفاع تلك الحافة ويقل انحدارها حتى تتلاشى تماماً ، ومما يذكر أن تلك الهضبة تستغل فى التوسعات العمرانية بشكل كبير أيضاً فى الوقت الحاضر (صورة ٨).

ى- الجبل الأحمر :

يقع إلى الشمال مباشرة من الطرف الشمالى لجبل المقطم (شكل ٦) ، حيث لا يفصل بينهما سوى منطقة صغيرة منخفضة نسبياً يقل منسوبها قليلا عن ٨٠ متراً ، وهو عبارة عن تل صغير غير منتظم الشكل ، وإن كان أقرب إلى شبه المستطيل ، حيث يمتد فى محور جنوبى شرقى ـ شمالى غربى بطول حوالى كيلو متر واحد ، ومتوسط عرضه حوالى ٧٠٠ متر (شكلا ٦ و١٧) ، ويتألف فى معظمه من رواسب الأوليجوسين ، والتى يميل لونها إلى الاحمرار ، وهى غالباً السبب فى تسميته بالجبل الأحمر ، كما تكثر بها الأنابيب الاسطوانية Cylindrical Pipes.

ويبدو سطح الجبل متضرساً نسبياً ، وتبرز به عدة قمم ، أعلاها تقع فى الشمال ، ويبلغ منسوبها ١٢٣ متراً (شكل ١٧) ، أما سفوحه فيتميز معظمها بشدة الانحدار بصفة عامة. ومما تجدر الإشارة إليه أنه نظراً لزحف العمران فوق أجزاء متعددة منه فى الوقت الحاضر فقد تم تكسية بعض أجزاء سفوحه بالحجر الجيرى وباستزراع بعضها الآخر، وذلك للحد من تراجعها لحماية المبانى الواقعة أعلاها ، خاصة السفح الغربى الذى تقع أعلاه مستشفى المقاولون العرب (صورة ٩)، كما تجدر الإشارة أيضاً إلى أن بعض هوامشه الشمالية والغربية والجنوبية قد استغلت كمحاجر لتحجير الرمال والحصى.

ك- سلسلة جبال العنقابية ـ الملاحظ ـ الناصورى :

تقع تلك السلسلة بأقصى شرق النطاق ـ إلى الجنوب من طريق القاهرة ـ السويس بما يتراوح ما بين ٣-٥ كم، وتمتد فى محور يكاد يكون شرقياً غربياً (شكلا ٦ و ١٨) ، وهى التوائية النشأة ، حيث تأثر تشكيلها بالطية المحدبة الممتدة بطول ٨ كم فى ذلك الموضع، والتى تتخذ محور الامتداد ذاته تقريباً (شكل ٢) ، ويمثل جبل العنقابية الجزء الشرقى منها ، والذى يتألف فى معظمه من تكوين العنقابية الإيوسينى الأعلى ، ويبلغ ارتفاع قمته ٣٥٣ متراً ، وتعتبر أعلى قمة بالسلسلة ، أما معظم سفوحه فتتميز بقلة انحدارها نسبياً ، وذلك فيما عدا سفحه الشمالى الذى يبدو كحافة انكسارية شديدة الانحدار(شكل ١٨).



شكل (١٧) : المعالم الرئيسية للجبل الأحمر.

وبالاتجاه غرباً يظهر جبل الملاحظ بقمته التي يبلغ ارتفاعها ٣٣٧ متراً بتلك الطية المحدبة (شكل ١٨) ، ويتألف في معظمه من تكوين المعادى الإيوسيني الأعلى أيضاً ، وتتميز معظم سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الشمالي. أما جبل الناصورى فيمثل الجزء الغربي من الطية ، ويتألف في معظمه من تكوين المعادى أيضاً ، ويبلغ ارتفاعه ٢٨٢ متراً ، وتتميز معظم سفوحه بقلة انحداراتها نسبياً (شكل ١٨).

ل- التل الأسمر وتل الدورة السمراء :

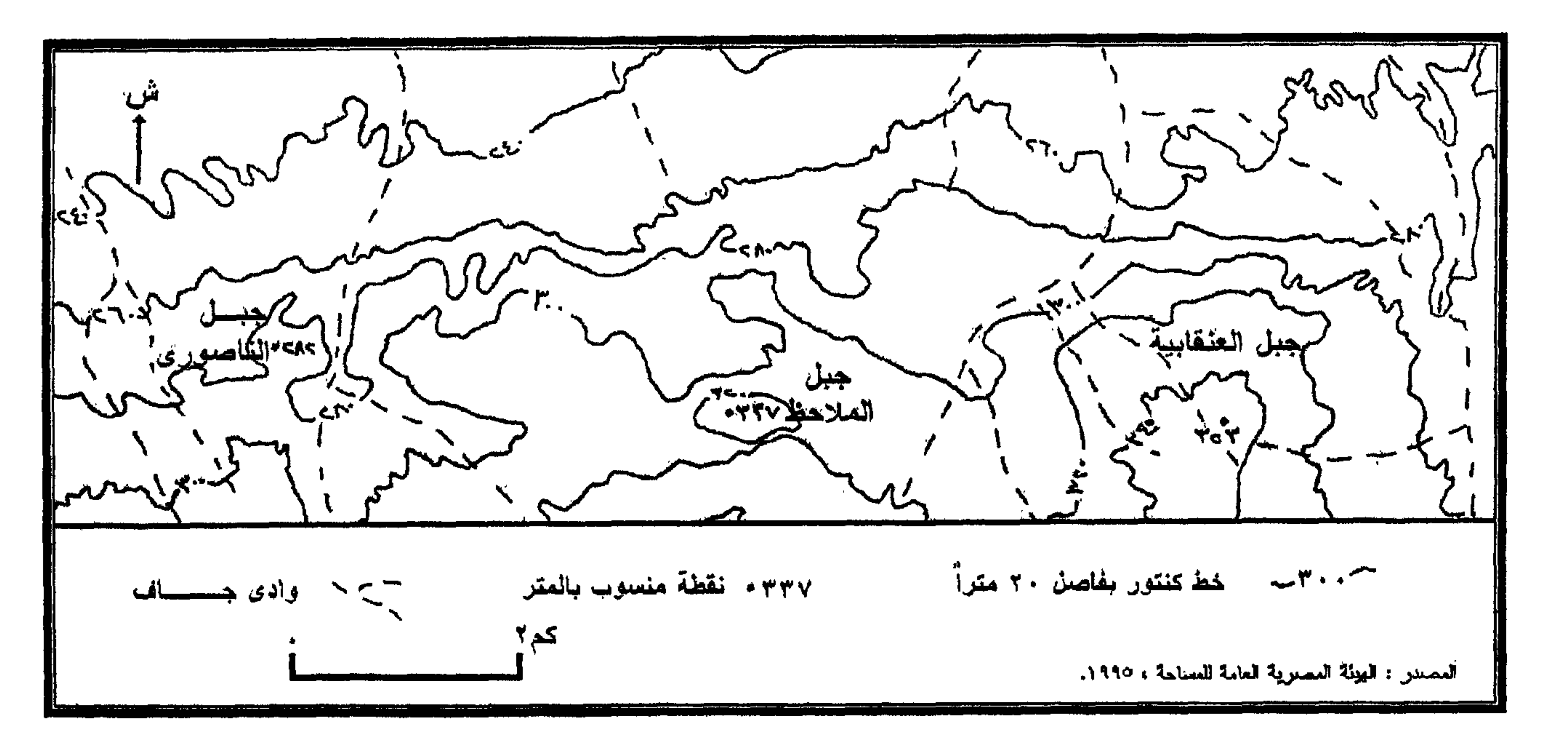
يقع التل الأسمر إلى الشمال الغربي من جبل الناصورى بحوالي ٣ كم ، وهو عبارة عن تل صغير يمتد في محور يكاد يكون شرقياً غربياً بطول حوالي ٨٠٠ متر، ويتألف من تكوينات الميوسين ، ويبلغ ارتفاعه ٢٥٧ متراً (شكل ٦) ، وتتميز سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الجنوبي صدعي النشأة. أما تل الدورة السمراء فيقع إلى الشمال منه بأقل من كيلو متر واحد (شكل ٦) ، ويمتد في شكل طولي ضيق في ذات المحور السابق لمسافة ٢,٣ كم ، كما يتألف من تكوينات الميوسين أيضاً ، وتتراوح ارتفاعاته ما بين ٢٣٥-٢٤٥ متراً ، كما تتميز سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الجنوبي صدعي النشأة أيضاً.

م- جبل العرفة :

عبارة عن تل صغير يقع إلى الجنوب من طريق القاهرة ـ السويس بحوالي ٣,٥ كم ، وإلى الشرق من طريق القاهرة الدائرى بحوالي ٢كم (شكل) ، وهو يتألف من تكوينات الميوسين الأوسط البحرية الأصل ، ويبلغ ارتفاعه ٢٣٨ متراً (شكل ٦) ، ويتميز سفحاه الشمالي والغربي بشدة انحدارهما عن باقي سفوحه.

ن- تل التوفيق :

يقع إلى الشمال من طريق القاهرة ـ السويس بحوالي ٠,٥ كم بأقصى شرق النطاق (شكل ٦) ، وهو عبارة عن تل صغير شبه مخروطي الشكل ، ويتألف من تكوينات الميوسين الأوسط أيضاً ، ويبلغ ارتفاعه ٢٣٣ متراً فوق مستوى سطح البحر ، ويتميز سفحه الشمالي الشرقي بأنه أشد سفوحه انحداراً.



شكل (١٨) : المعالم الرئيسية لسلسلة جبال العنقابية ــ الملاحظ ــ الناصورى.

س- التبة السمراء :

تقع بأقصى الشرق بالقرب من الحد الشرقى للمنطقة ــ فيما بين طريقى القاهرة ــ السويس والقاهرة ــ الإسماعيلية ، وتتكون من تكوينات الميوسين الأوسط أيضاً ، وهى عبارة عن جزء من تلك الطية المحدبة الموجودة فى ذلك المكان ، حيث تبدو فى شكل أقرب إلى القبة أو التل القبابى الصغير نسبياً ، أما ارتفاعها فيبلغ ١٩٤ متراً فوق مستوى سطح البحر (شكل ٦).

ع- جبل الحمظة :

يقع بأقصى شمال شرق النطاق ، وإن كانت هوامشه الشرقية تقع خارج منطقة الدراسة (شكل ٦) ، وهو يتألف من تكوينات الميوسين ، ويبدو شكله أقرب إلى الشكل شبه الدائرى ، ويبلغ ارتفاعه ٢٢٦ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وتتميز معظم سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، كما تمزقها العديد من المجارى المائية الجافة شديدة الانحدار نسبياً أيضاً.

وبالإضافة لما سبق فينتشر إلى الشمال والجنوب من طريق القاهرة ــ السويس العديد من المرتفعات الصغيرة الأخرى مثل تلول الطوارة ، وتل السكينة ، وتل ثعبان ، وتل رملة ، وجبل المخطط ، وتل القطة ، والتل الطويل ، كما توجد العديد من المرتفعات غير المسماه أيضاً ــ خاصة بالقسم الجنوبى من النطاق الذى يتسم بوعورته إلى حد كبير.

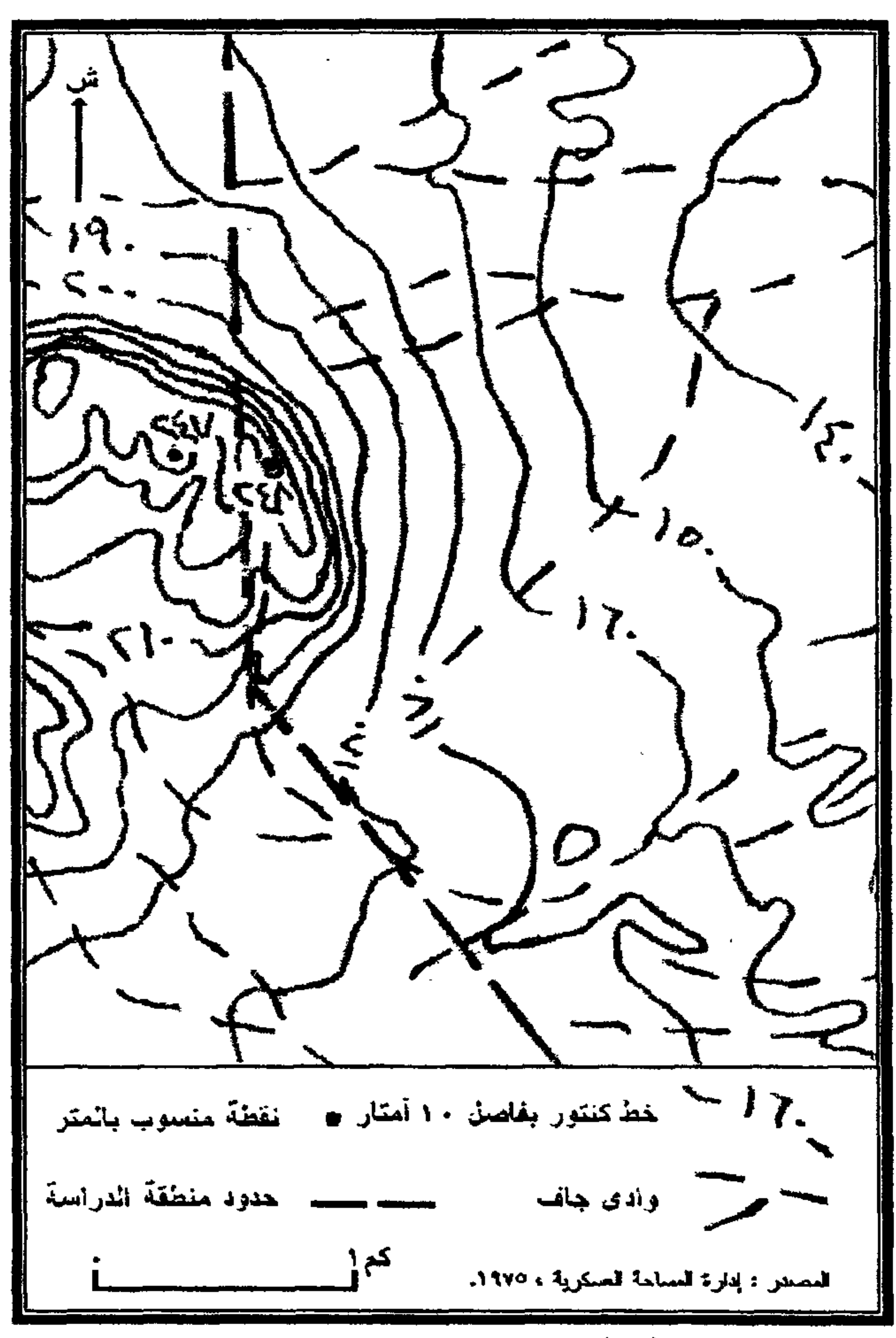
٢) مرتفعات النطاق الهضبى الغربى :

نظراً لقلة تضرس معظم أجزاء ذلك النطاق عن النطاق السابق فتقل به المرتفعات ، خاصة المسماة منها ، والتى يخلو الجزء الجنوبى منها تماماً ، على حين تظهر بالجزء الشمالى متمثلة من الجنوب إلى الشمال فى الهامش الشرقى لجبل الخشب ، وهضبة الأهرام ، ومجموعة جبال الحقاف والغجيجة وأبو رواش والمدورة (شكل ٦) ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- الهامش الشرقى لجبل الخشب :

يقع بمنتصف النطاق تقريباً عند الحد الشرقى للمنطقة ، على حين تقع باقى أجزاء الجبل إلى الغرب منه خارج منطقة الدراسة (شكل ٦) ، وتتألف بعض أجزاء قاعدته من تكوين جبل قطرانى الأوليجوسينى الذى يشبه إلى حد كبير تكوين الجبل الأحمر بالنطاق الهضبى الشرقى ، أما باقى أجزائه ، وخاصة العليا فتتكون من البازلت الأوليجوسينى

أيضاً (شكل ٢) ، ويقع بهذا الهامش أعلى قمم الجبل والتى يبلغ منسوبها ٢٤٨ متراً ، أما سفحه الشرقى الذى يمثل معظم ذلك الهامش فيمتد فى محور يكاد يكون جنوبى شرقى — شمالى غربى بطول حوالى ٢,٥ كم، ويبدو فى شكل أقرب إلى المقعر أو الجرفى المقعر، حيث تتميز أجزاؤه السفلى بقلة انحدارها نسبياً، على حين تبدو أجزاؤه العليا شديدة الانحدار (شكل ١٩).



شكل (١٩) : المعالم الرئيسية للهامش الشرقى لجبل الخشب بالنطاق الهضبى الغربى.

ب- هضبة الأهرام :

تقع إلى الشمال الشرقى من جبل الخشب بحوالى ١٠ كم ، بالهامش الشـرقى مـن النطاق ، حيث تشرف على السهل الفيضى لنهر النيل مباشرة (شكل ٦) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى، ١٩٩٧[١]) أن مساحتها تبلـغ ٣,١٩ كـم٢ ، وتتخـذ الشكل شبه الكمثرى ، وتتكون فى معظمها من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط ، وإنها عبارة عن طية أحادية الميل ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممها ١٠٥,٨ متراً بـالجزء الغربـى منها، كما أنها تتكون من كويستتين سفلى وعليا ، وتعرف الكويستا السـفلى بالهـضبة السفلى، وتمثل الجزء الشمالى الغربى منها ، ويتراوح ارتفاعها ما بـين ٦٠-٧٠ متـر تقريباً فوق مستوى سطح البحر ، أما الكويستا العليا فتعرف بالهضبة العليـا ، وتشـمل معظم الجزءين الأوسط والجنوبى منها ، ويقع بها أعلى قمم الهضبة سابقة الذكر ، كمـا ترجع أهميتها إلى بناء الأهرام الثلاثة (خوفو ، وخفرع ، ومنقرع أو منكاورع) فوقهـا. ويضاف إلى هاتين الكويستتين (أو الهضبتين) التل الأوليجوسـينى ، الواقـع بـالطرف الشمالى من الهضبة ، والذى يتألف فى معظمه من الرواسـب الأوليجوسـينية ، ويبلـغ ارتفاعه ٦٧,٨ متراً (شكل ٢٠).

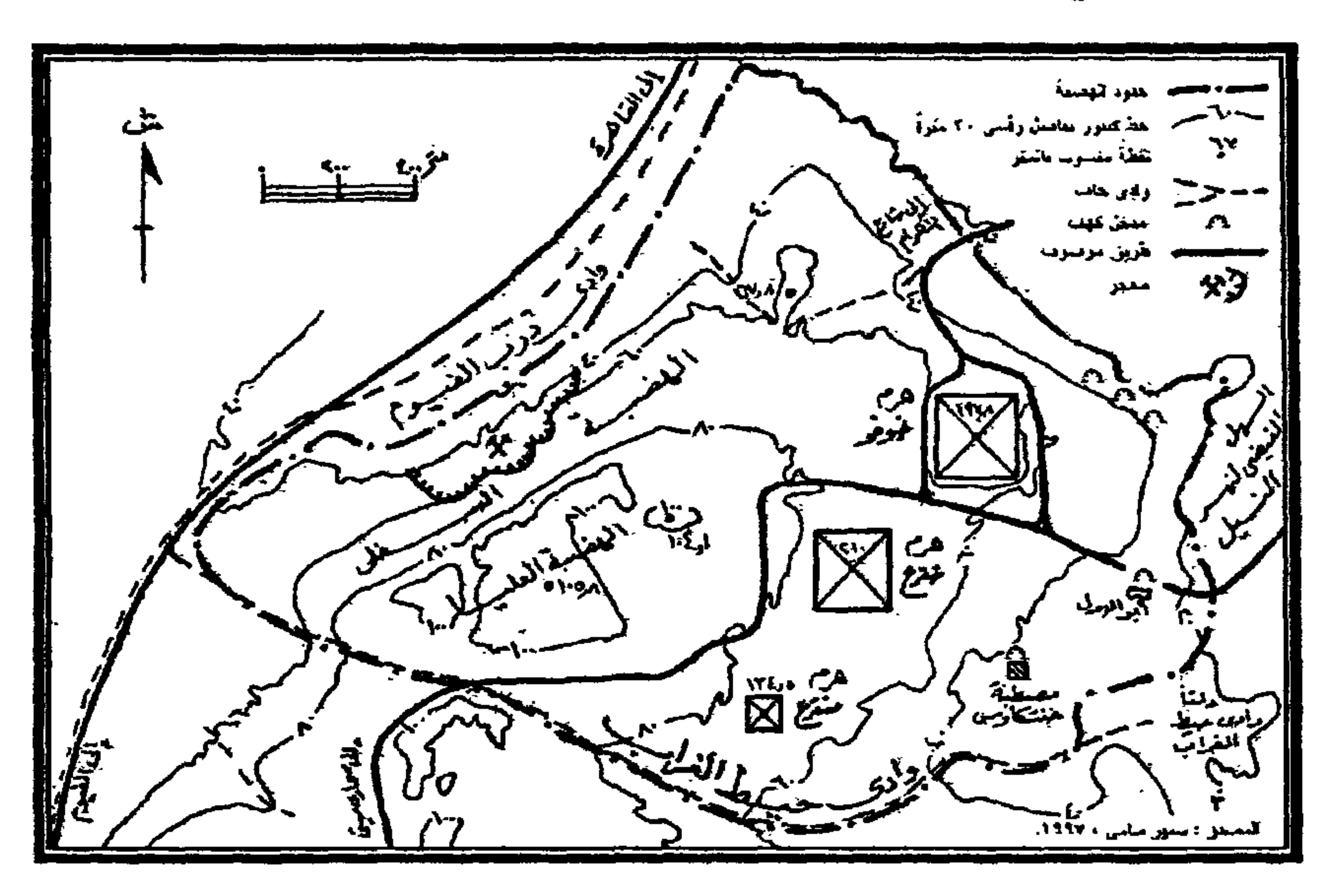
وينحدر معظم سطح الهضبة بصفة عامة صوب الشرق والجنوب الشرقى ، ويبلـغ متوسط انحدار ذلك السطح ٤٤َ ٦ْ ، أما سفوحها فمتوسط انحدارها ١٨,٦٢ْ ، حيث تقـع بذلك فى فئة الانحدار الشديد تبعاً لتصنيف ينج لزوايا الانحـدار (Young, 1972, P. 17) ، وأشد سفوحها انحداراً هما السفحان الشمالى الشرقى ، والشرقى ، حيـث يبلـغ متوسـط انحدارهما ٢٨,٤٠° و ٢١,٦١° على التوالى، ويقعان بذلك فى فئة الانحدار الشـديد تبعـاً لتصنيف ينج ، كذلك تتميز بعض سفوحها بوجود الجروف ، خاصة بالأجزاء العليا منهـا (صورة ١٠)، كما تنتشر الكتل الصخرية المتهدلة والمتساقطة بأجزاء عديدة من سفوحها.

كذلك تتميز الهضبة بوجود العديد من الظاهرات الجيومورفولوجية الدقيقة مثل الكتل الصخرية المتفككة وأقراص عسل النحل Taffonis، والقشور الصخرية الصلدة كأشـكال ناتجة عن عمليات التجوية ، وبعض الأشكال الناتجة عن الانهيالات الأرضية ، كما يقطع سطحها بعض الأودية القصيرة ، كذلك تظهر ببعض أجزائها بقايا بعـض المدرجـات النـيلية (مـدرجا ٦٠ متراً ، و١٥ متراً) ، كما توجد بها بعـض الظاهرات الناتجة عن

---

(١) للمزيد من التفاصيل عن الهضبة راجع تلك الدراسة الواقعة تحت عنوان هضبة الأهرام ـــ أشكالها الأرضية ومشكلاتها.

التعرية الهوائية مثل الفجوات الجانبية، ذلك بالإضافة إلى وجود بعض الكــهوف بها[1]، والتي يعتبر أهمها هو كهــف نزلة الســمان الكــبير. ومما يذكر أن الهضبة تعــانى مــن بعــض المشكلات الجيومورفولوجية، والتي يتمثل أهمها في تراجع معظم سفوحها، وتآكل صخــورها الباطنية والسطحية ــ مما قد يشكل خطراً على بعض الآثار الموجودة بها والعمران المجاور لها كما سيتضح فيما بعد.



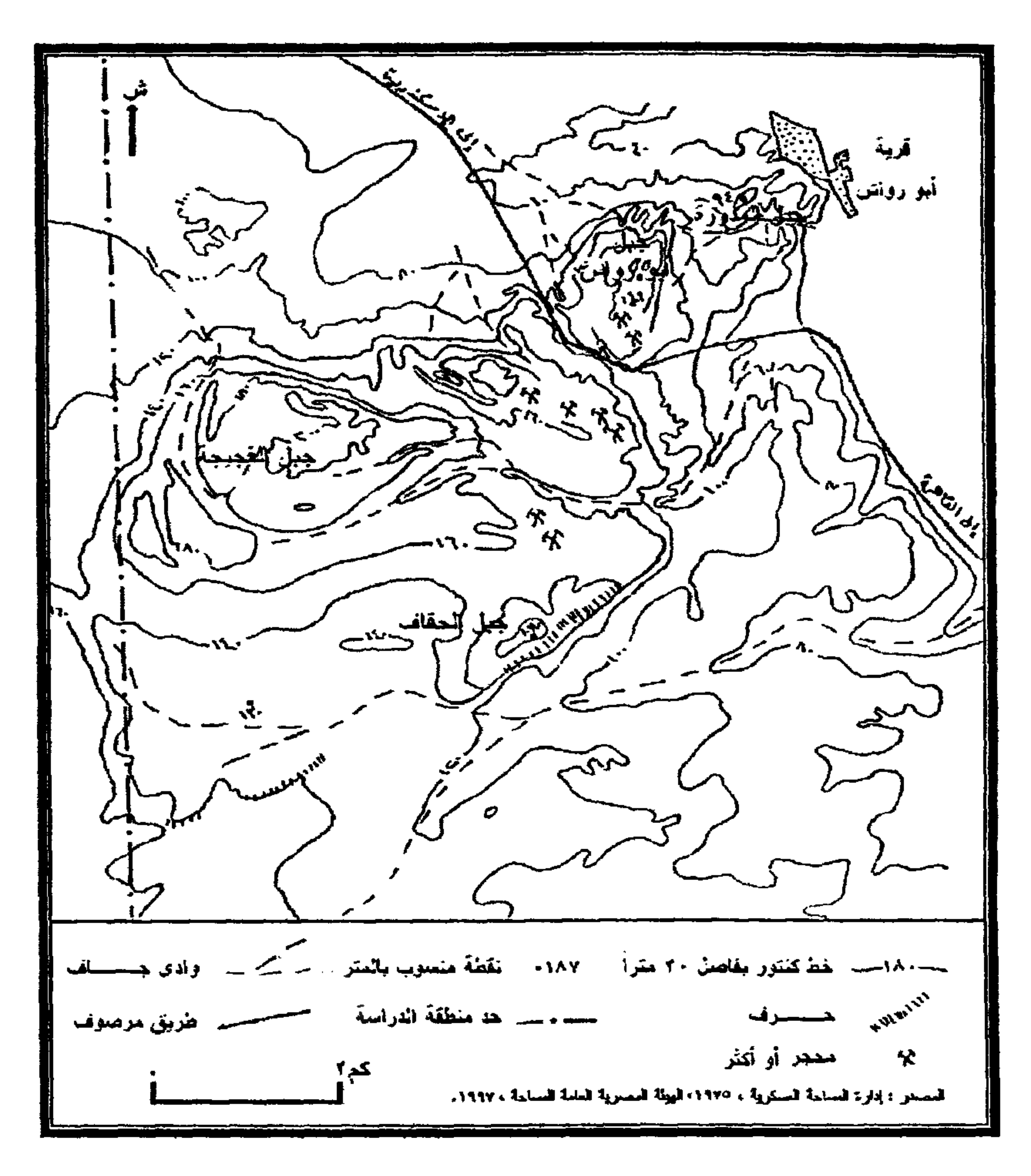
شكل (٢٠) : المعالم الرئيسية لهضبة الأهرام.

ج- مجموعة جبال الحقاف والغجيجة وأبو رواش والمدورة :

تقع تلك المجموعة إلى الشمال الغربي من هضبة الأهرام بحــــوالى ٥ كم، وتمتد فــى محور جنوبى غربي ــ شمالى شرقى بطــــول حوالى ١٠ كم ، وبمتوسط عرض حوالى ٤ كم (شكل ٦ و ٢١) ، وتتألف فى معظمها من الحجر الجيرى، والمارل، والدولوميت ، والحجر الجيرى الطباشيرى الذى ينتمي إلى العصر الكريتاسي، وقد تشكلت بفعــل حركــات الطــى والتصدع التى أصابت المنطقة، ومن ثم يظهر معظمها فى شكل طيات أوقباب (شــكل ٢) ، كما تكثر بها الحافات الصدعية شديدة الانحدار.

---

(١) سيتم دراسة تلك الكهوف مع باقي الكهوف الموجودة بالمنطقة في الفصل الخامس.



شكل (٢١) : المعالم الرئيسية لمجموعة جبال الحقاف والغجيجة وأبو رواش والمدورة.

يبلغ ارتفاع جبل الحقاف الواقع بالجزء الجنوبى من المجموعة ١٨٧ متراً ، ويبدو الجزء الرئيسى منه فى شكل أقرب إلى المثلث ، وتتميز حافته الجنوبية الشرقية بشدة انحدارها ، كما تبدو بعض أجزائها فى شكل جرفى ، خاصة الأجزاء العليا منها ، على حين تبدو باقى سفوحه أقل انحداراً نسبياً. أما جبل الغجيجة الواقع إلى الشمال من ذلك الجبل فيبدو فى شكل أقرب إلى المثلث أيضاً ، وتبرز به عدة قمم تزيد ارتفاعاتها على ٢٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر ، ويتميز سفحه الشمالى بأنه أشد سفوحه انحداراً،

ويليه فى ذلك السفح الشمالى الغربى ، والذى يقع جزء صغير منه خارج منطقة الدراسة، على حين يبدو السفح الجنوبى الشرقى أقل سفوحه انحداراً بصفة عامة ، كـذلك تمـزق معظم سفوحه الأودية الجافة التى تجرى فى اتجاهات مختلفة ، كما تكثر به محاجر الحجر الجيرى (شكل ٢١).

ويقع جـبل أبو رواش على الجـانب الشرقى لطريق القـاهرة ــ الإسـكندرية ، وإلى الشمال الشرقى من جبل الغجيجة بحوالى ١,٥ كم ، حيث تفصله عنه بعض الكتـل التلية الالتوائية غالباً أيضاً ، ويبدو فى شكل أشبه بالكويستا ، ويتميز بوجود عدة قمم تزيد مناسيبها قليلاً على ١٦٠ متراً ، كما يتميز سفحاه الشمالى الغربى والجنوبى الشرقى بشدة انحدارهما ، على حين تبدو سفوحه التى تشرف على طريق القاهرة ــ الإسكندرية أقـل انحداراً ، وتمزق الأودية الجافة القصيرة وشديدة الانحدار معظم تلك السفوح ، كما تنتشر محاجر الحجر الجيرى أيضاً بمعظم الجزء الذى يشرف منه علـى طريـق القـاهرة ــ الإسكندرية (شكل ٢١) ، والذى تقع إلى الغرب منه مباشـرة قبة الحسـنة (صـورة ٣) التى تحـولت إلى محمية طبيـعية.

أما جبل المدورة فيقع إلى الشرق من جبل أبو رواش ، ويشرف على السهل الفيضى لنهر النيل من جهة الشرق ، كما تشرف بعض منحدراته الشمالية الشرقية على قرية أبو رواش مباشرة ، ويبدو أقرب إلى الشكل البيضاوى ، وتبرز به بعض القمم التى يبدو بعضها فى شكل ظهور خنازير HOGBACKS ، كما تبرز بعض القمم المشكلة من الصخور شـديدة المـيل مما يعكس تأثرها بشدة بالحركات الباطنية (صورة ١١) ، وتتراوح ارتفاعات أعلى قممه بصفة عامة ما بين ٩٠ إلى أقل من ١٠٠ متر ، وتتميز بعض منحدراته بشدة الانحدار، كما تمزقه بعض الأودية القصيرة الشابة المتعمقة (شكل ٢١ وصورة ١٢).

ومما يذكر أنه توجد ببعض الأجزاء المنخفضة بالجزء الشرقى مـن ذلـك الجبـل الظاهرة المعروفة بظهور التماسيح ، والتى تبدو فى شـكل بعـض الصـفوف الطوليـة المتراصة بشكل شبه متوازٍ ، ويقل ارتفاعها عن المتر غالباً ، ويتراوح عرض معظمهـا ما بين ١-٢ متر، ويزيد طول بعضها على ١٠ أمتار ، وهى غالباً ما تمثل بقايا بعـض العقد الصخرية الصلبة ، التى قاومت عمليات التعرية المختلفة بشكل أكبر من الأجـزاء المنخفضة الطولية التى تفصل بينها. ومما تجدر الإشارة إليه هو وجود بعض التلال إلى الشمال من تلك المجموعة الجبلية، وبخاصة إلى الشمال من جبلى أبو رواش والمـدورة، ويقل ارتفاع معظمها عن ١٠٠ متر.

وبالإضافة إلى تلك المرتفعات المهمة سابقة الذكر الموجودة بالمنطقة توجد بعض التلال الجزيرية[1] القزمية Midget Inselbergs والموائد الصحراوية بأجزاء متفرقة منها، وتبدو التلال الجزيرية القزمية فى شكل أعمدة صغيرة لا يزيد ارتفاعها غالباً على ١,٥ متراً ، ومن أهمها ذلك التل الجزيرى القزمى الواقع فى نطاق البيدمنت للسفح الشمالى لوادى التيه (رافـد وادى دجلة) بالقرب من مصبه (شكل ٦)، وهو يتكون من الحجر الجيرى الذى ينتمـى إلـى تكوين وادى حوف الإيوسينى الأعلى ، ويبلغ ارتفاعه حوالى ١٤٠ سم (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ٤٤) (صورة ١٣)، وقد نشأ نتيجة لتآكل التكوينات المحيطة به ، على حين بقى هو نتيجة لصلابة صخوره نسبياً ، ومما يذكر أن الجزء العلوى منه يبدو أكبر حجماً نسبياً من الجـزء السفلى مما يعكس نشاط عمليات النحت بشكل أكبر بذلك الجزء السفلى ، كما يشـير إلـى أن التل ربما كان عبارة عن مائدة صحراوية وتهدلت معظم أجزائها العليا.

أما الموائد الصحراوية فمن أهمها تلك المائدة النموذجية الواقعة بالجزء الأعلـى مـن السفح الجنوبى لوادى التيه أيضاً (إلى الشمال من وادى تلات حمدة رافد وادى دجلة أيضـاً) (شكل ٦)، والتى يبلغ ارتفاعها عن الأراضى المجاورة لها حـوالى ٢,٥ متـراً ، ويتكـون سطحها من طبقة صلبة من الحجر الجيرى بسـمك حوالى ٥٠ سم ، ولا يزيد قطـره علـى المـترين (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٤٤) (صورة ١٤) ، كذلك توجد مائدة أخـرى فـى شكل مائل بصخور المعبد الجنائزى لهرم خفرع بهضبة الأهرام – إلى الشرق من الهرم ذاته بحوالى ١٢٥ متراً ، وهى تبدو فى شكل بيضاوى ، ويبلغ ارتفاعها حوالى ٥٠ سم عن السطح الصخرى الذى تعلوه ، ويبلغ سمك سطحها حوالى ٢٥ سم ، وقطره حوالى المتر ، ويتـألف من الحجر الجيرى الصلب أيضاً ، أما عن ميلها فيرجع إلى انزلاق الكتلة الصخرية الكبيـرة التى تشكلت بأعلاها نتيجة لنشاط عمليات التقويض السفلى بها غالباً (سمير سـامى، ١٩٩٧، ص ١٠٢).

وبصفة عامة فيرجع تشكيل هاتين المائدتين إلى نشاط عمليات البـرى بفعـل الريـاح بالأجزاء السفلى منهما، والأقل صلابة غالباً من الأجزاء العليا بهما، ومن ثم تآكلهـا بمعـدل أسرع من تآكل تلك الأجزاء العليا، ومما يذكر أن عمليات التجوية، وخاصة الكيميائيـة قـد أسهمت إلى حد كبير أيضاً فى تشكيلهما، وذلك عن طريق إذابـة الصـخر الأقـل صـلابة بالأجـزاء السفلى.

---

(١) عبارة عن كتل صخرية صلبة قاومت عمليات التعرية ، وبقيت مرتفعة بينما تآكل ما حولها من تكوينات أقل صلابة ، وقد أطلق بورنهاردت W. Bornhardt عليها ذلك الاسم عندما اكتشفها فى تنزانيا عام ١٩٠٠ (Holmes, 1984, P. 396).

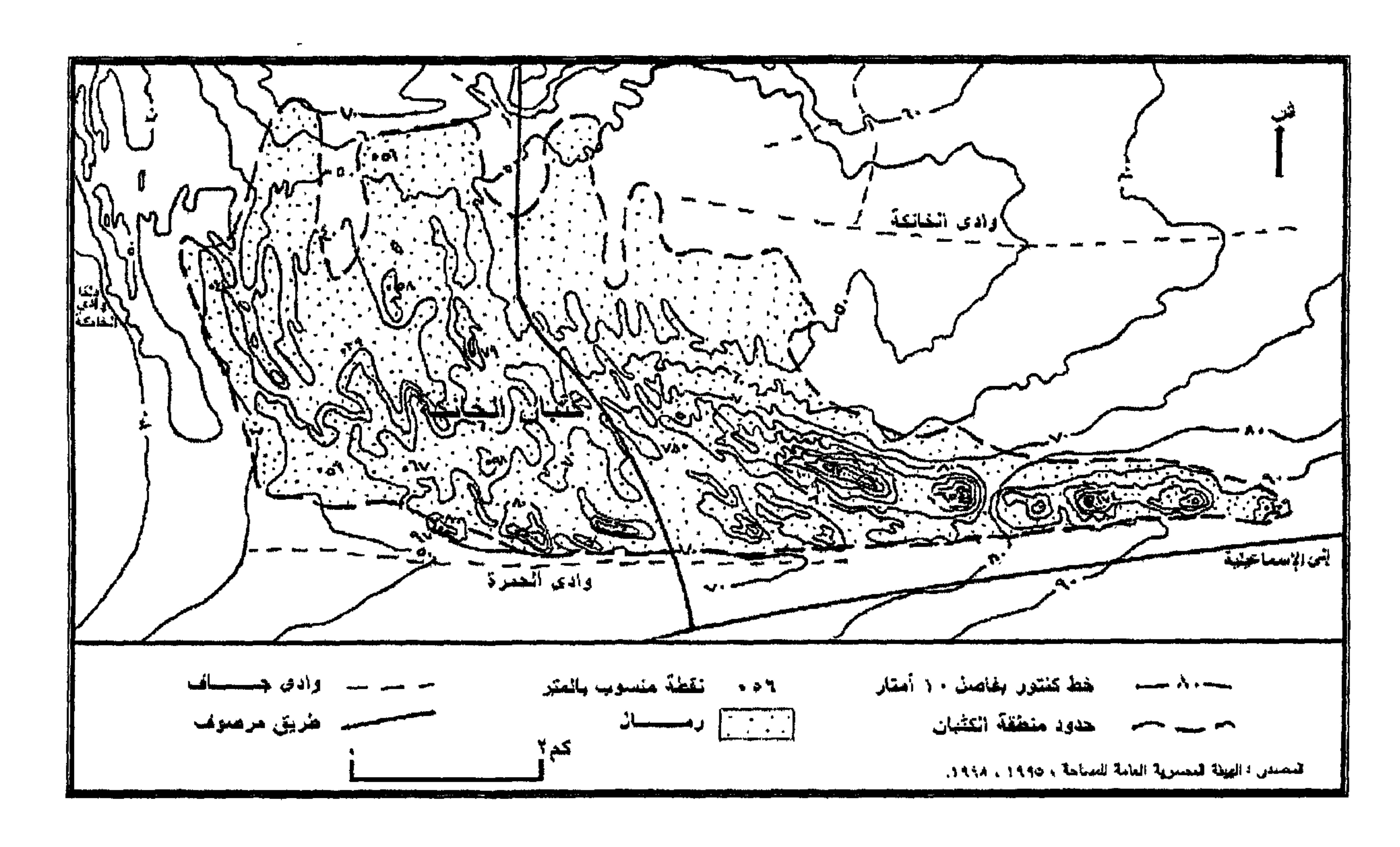
ثانياً : الكثبان الرملية (كثبان أو غرود الخانكة) :

تعتبر كثبان أوغرود الخانكة أهم الأشكال الرملية بالمنطقة ، وهى تقع إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة – الإسماعيلية، وإلى الشرق من منطقة قمة الدلتا بأقصى شمال المنطقة (شكل ٦)، وقد ظهرت على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١ :١٠٠,٠٠٠ – لوحة القاهرة، الصادرة عن مصلحة المساحة المصرية عام ١٩٦٨[1] فى شكل أقرب إلى مثلث قائم الزاوية يرتكز بضلعه شبه القائم البالغ طوله حوالى ١١ كم على أراضى دلتا النيل غرباً ، أما ضلعه الجنوبى الممتد فى محور غربى – شرقى فقد بلغ طوله حوالى ١٢,٥ كم ، كما بلغ طول ضلعه الثالث حوالى ١٦ كم ممتداً فى محور جنوبى شرقى ــ شمالى غربى فى شكل شبه قوسى ، وربما يرجع ذلك إلى دفع الرياح الشمالية الشرقية لرمال الكثبان صوب الجنوب والجنوب الغربى ، أو ربما نتيجة لدفع السيول التى أصابت وادى الخانكة فى الفترات الأخيرة لتلك الرمال صوب الغرب نسبياً ، أما على الخريطة الطبوغرافية الحديثة مقياس ١ :٥٠,٠٠٠ ــ لوحة شرق القاهرة ــ الصادرة عن الهيئة المصرية العامة للمساحة عام ١٩٩٨ فقد ظهرت المنطقة المغطاة بالرمال والممثلة لتلك الكثبان بالشكل الأقرب إلى المثلث سابق الذكر إلى حد كبير ، ولكن بأبعاد أقل نسبياً من الأبعاد السابقة (شكل ٢٢) ، حيث فقدت بعض أجزائها ، خاصة بعض هوامشها الجنوبية ، وطرفها الشمالى ، وهامشها الغربى ، وذلك نتيجة أساساً لزحف العمران عليها، والذى من أهمه نمو جزء من مدينة السلام على جزء كبيرمن هامشها الغربى. أما مساحتها فى الوقت الحاضر فغالباً ما تقلصت نسبياً مع زيادة ذلك النمو العمرانى عليها، والذى قد تؤدى زيادة نموه فى المستقبل إلى زيادة تقلصها.

وبصفة عامة يزداد ارتفاع تلك الكثبان بالاتجاه صوب طرفها الشرقى ، حيث تتراوح ارتفاعاتها فى الغرب والشمال الغربى ما بين ٣٤-٥٠ متراً ، على حين يزيد ارتفاعها على ١٠٠ متر فى الجزء الشرقى ، كما يبلغ أقصى ارتفاع لها حوالى ١٧٤ متراً بالطرف الشرقى (شكل ٢٢) ، وربما يرجع ذلك إلى الارتفاع العام الأصلى لسطح الأرض بالمنطقة ، حيث يحتل الجزء الغربى للكثبان منطقة مصب وادى الخانكة وجزء من قاعه المنخفضين نسبياً ، على حين يحتل الطرف الشرقى منها منطقة أكثر ارتفاعاً نسبياً ، وهى المنطقة التى تنحدر منها بعض الروافد الجنوبية لوادى الخانكة.

---

(١) ذكرت على تلك الخريطة أيضاً باسم كثبان الشام.



شكل (٢٢) : المعالم الرئيسية لكثبان الخانكة.

وتمتد الغرود فى الجزءين الأوسط والشمالى الغربى فى محور جنــوبى شــرقى ــ شمــالى غــربى فى معظمها ، على حين تمــتد فى معظم الجزء الشرقى فى محور يكاد يكون شرقياً – غربياً، وهى بذلك تبدو متمشية مع الشكل العام لإجمالى نطاق الكثبان شبه المثلث الشكل ، حيث أن الذى شكلها فى الغالب هو الرياح الشمالية والشمالية الشــرقية ، خاصة الأخيرة ــ التى جلبت تلك الرمال على الأرجح من صحراء شرق الدلتا ، أو من الأجزاء الواقعة إلى الشمال الشرقى من الكثبان مباشرة ؛ حيث تنتشر تكوينات الميوســين التى يتألف بعضها من الحجر الرملى والرمال المفككة Loose Sand ، ومن ثم أرسبتها فى تلك المنطقة المنخفضة الممثلة فى الجزء الأسفل من وادى الخانكة.

وتتكون الكثبان بصفة عامة من الرمال الناعمة ، وتتميز ظــــهورها أو الأجــزاء الواقعة منها فى مهب الرياح بأنها أقل انحداراً من الأجزاء الواقعة فى ظل الرياح ، والتى تظهر فى شكل شبه رأسى أو شــديد الانحدار ، حيث تبدو غالباً كجروف رملية ، ويرجع ذلك إلى عملية نمو وتشكيل الغرود ذاتها ، حيث تزحف الرمال فوق ظهور الغرود بشكل تدريجى حتى تصل إلى قممها ثم تسقط من أعلى إلى أسفل مكونة تلك الجروف فى اتجاه منصرف الرياح ، كذلك تتخذ تلك الكثبان أشكالاً متعــددة منهــا الطــولى ، والنجمــى ، والهلالى (معهد الصحراء ، ١٩٨٣ ، ص ٦٧).

أما عن نشأة الكثبان فيبدو أنها حديثة ، وربما ترجع إلى الفترات الأخيرة من عصر الهولوسين ــ بعد انقضاء الفترتين شبه المطيرتين (١) و(٢) اللتين تخللتاه (جودة حسنين، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٦) ، حيث حل الجفاف التام على المنطقة ، ولــم يعــد يصــيب وادى الخانكة أى جريان ســيلى قوى يذكر ، وإلا فإنه كان من الممكــن أن يزيلهــا ، ويشــق مجراه خلالها حتى يصل إلى أراضى الدلتا ، ومما يؤكد ذلك هو وجود دلتا ذلك الــوادى إلى الغرب مباشرة من تلك الكثبان ، والتى يعكس شكلها انحناء خطــوط الكنتــور إلــى الغرب منها مباشرة داخل منطقة قمة الدلتا ، واتخاذها الشكل المروحى (شكل ٢٩) ، ومن ثم فإن وقوع الكثبان فيما بين الجزء الأسفل من ذلك الوادى ودلتاه يشير إلى نموها فــى ظل ظروف الجفاف الأخيرة ، والتى أدت إلى توقف جريان الوادى ومحــو آثــاره فــى منطقة وجودها.

كذلك تجدر الإشارة إلى أن الظروف النباتية فى منطقة مصب الوادى ساعدت غالباً على تشكيل تلك الكثبان ؛ حيث أن وجود بعض النباتات نتيجة لتوفر المياه نســبياً جعــل منها عائقاً طبيعياً تصيد الرمال التى كانت تحملها الرياح وتمر بها فوق تلــك المنطقــة ، حتى تشكلت نويات تلك الغرود، وبتتابع الترسيب عليها نمت حتى أخذت شكلها الحالى.

ومما يذكر أنه حتى وقت قريب كانت تلك الكثبان حرة الحركة، وفى نمـــو مســـتمر صوب الجنوب والجنوب الغربى ـ نتيجة لاستمرار هبوب الرياح الشمالية الشرقية بصفة خاصة، ولكنه قد تم تثبيت العديد منها فى الوقت الحاضر، وذلك بتكسـيتها بغطـــاء مـــن الحجر الجيرى والمواد الأسمنتية حتى يمكن استغلالها وكذلك استغلال الأراضى المجاورة لها فى التوسعات العمرانية، والتى كانت معرضة لزحفها عليها (صورة ١٥)، وإن كان قد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية فى شهر أغسطس عام ٢٠٠١ أن ذلك التثبيت لم يمنـــع نموها وزحفها بشكل تام مما يمثل مشكلة أمام التوسـعات العمرانيـــة بمنطقـــة وجودهـــا وبالمناطق المجاورة المعرضة لزحفها كما سيتضح بشكل أكثر تفصيلاً فى الفصل الثامن.

الخلاصـــة :

بدراسة المرتفعات والكثبان الرملية بالمنطقة اتضح أن جميع مرتفعات المنطقـــة لا يوجد من بينها ما يندرج تحت تعريف الجبال نظراً لوقوعها دون منسوب ٦٠٠ متر، وهو الحد الأدنى الذى تبدأ منه الجبال، وبالرغم من ذلك فإن العـــديد منهـــا يعـــرف محليـــاً بالجـــبال وغير ذلك من المســـميات، كما اتضح أن النطاق الهضبى الشرقى يتميز بوجود العديد من المرتفعات، خاصة الجزء الجنوبى منه نظراً لشدة تـــأثره بحركـــات التصـــدع والالتواء، وتمزقه بالعديد من الأودية الجافة، ومن ثم زيادة تضرسه، ومن أهم المرتفعات بذلك النطاق جبل الحمادل، ومرتفع القرن، وجبل حوف، وجبل طرة، وجبل الخشـــب أو الغابة المتحجرة، وجبل المقطم، وهو أشهر مرتفعات المنطقة بصفة عامة، وتـــلال عـــين الصيرة وزينهم، والجبل الأحـــمر، وسلسلة جبال العنقابية ـ الملاحظ ـ الناصورى، أما النطاق الهضبى الشرقى والأقل تضرساً فأهم مرتفعاته هى هضبة الأهـــرام، ومجموعـــة جبال الحقاف، والغجيجة، وأبو رواش، والمدورة ذات النشأة الالتوائية والانكسارية.

كذلك اتضح أن المنطقة تتميز بوجود بعض التلال الجزيرية القزمية، وبعض الموائد الصحراوية، أما كثبان أو غرود الخانكة والواقعة بالجزء الشمالى منها فتتميز باتخاذهـــا الشكل شبه المثلث ، وتباين أشكالها ما بين الطولية والنجمية ، والهلالية ، وأنه بالرغم من تثبيت العديد منها فى الوقت الحاضر للاستفادة منها ومن الأراضى المجـــاورة لهـــا فـــى التوسعات العمرانية إلا أن هذا التثبيت لم يمنع نموها وزحفها بشكل تام ، مما يمثل مشكلة أمام التوسعات العمرانية بمنطقة وجودها ، وبالمناطق المجاورة المعرضة لزحفها.

الفصل الرابع

الأودية الجافة وبعض الظاهرات المرتبطة بها

مقــدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الأودية الجافة وبعض الظـــاهرات الجيومورفولوجيـــة المهمة المرتبطة بها، وذلك لما تمثله تلك الأودية وهذه الظاهرات من أهمية بالنسبة لنشأة العمران وتطوره فى المنطقة من ناحية، وأهميتها لبعض مجـــالات التنميـــة ـــ خاصـــة التنمية السياحية بها من ناحية أخرى، وسيبدأ الفصل بدراسة الأودية الجافة المهمة التـــى تمزق سطحى النطاقين الهضبيين الشرقى والغربى، ويلى ذلك دراسة لبعض الظـــاهرات الجيومورفولوجية المرتبطة بتلك الأودية، والممثلة فى الشلالات الجافة وبـــرك الغطـــس، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة، والدالات، وذلك كما يلى :

أولاً: الأودية الجافة :

يمزق سطحى النطاقين الهضبيين الشرقى والغربى العديد من الأودية الجافـــة التـــى تنحدر منهما لتصب فى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، وتتميز أودية النطاق الشرقى بأنها أكثر عدداً من أودية النطاق الغربى نظراً لأنه الأكبر مساحة (شكل ٦) ، كما أن العديـــد منها يتميز بتعمقه بصفة عامة عن أودية النطاق الغربى ، وفيما يلى دراسة لأهم الأوديـــة بالنطاقين[١]:

١) أودية النطاق الهضبى الشرقى :

وتنقسم إلى مجموعتين جنوبية وشمالية، وذلك على النحو التالى :

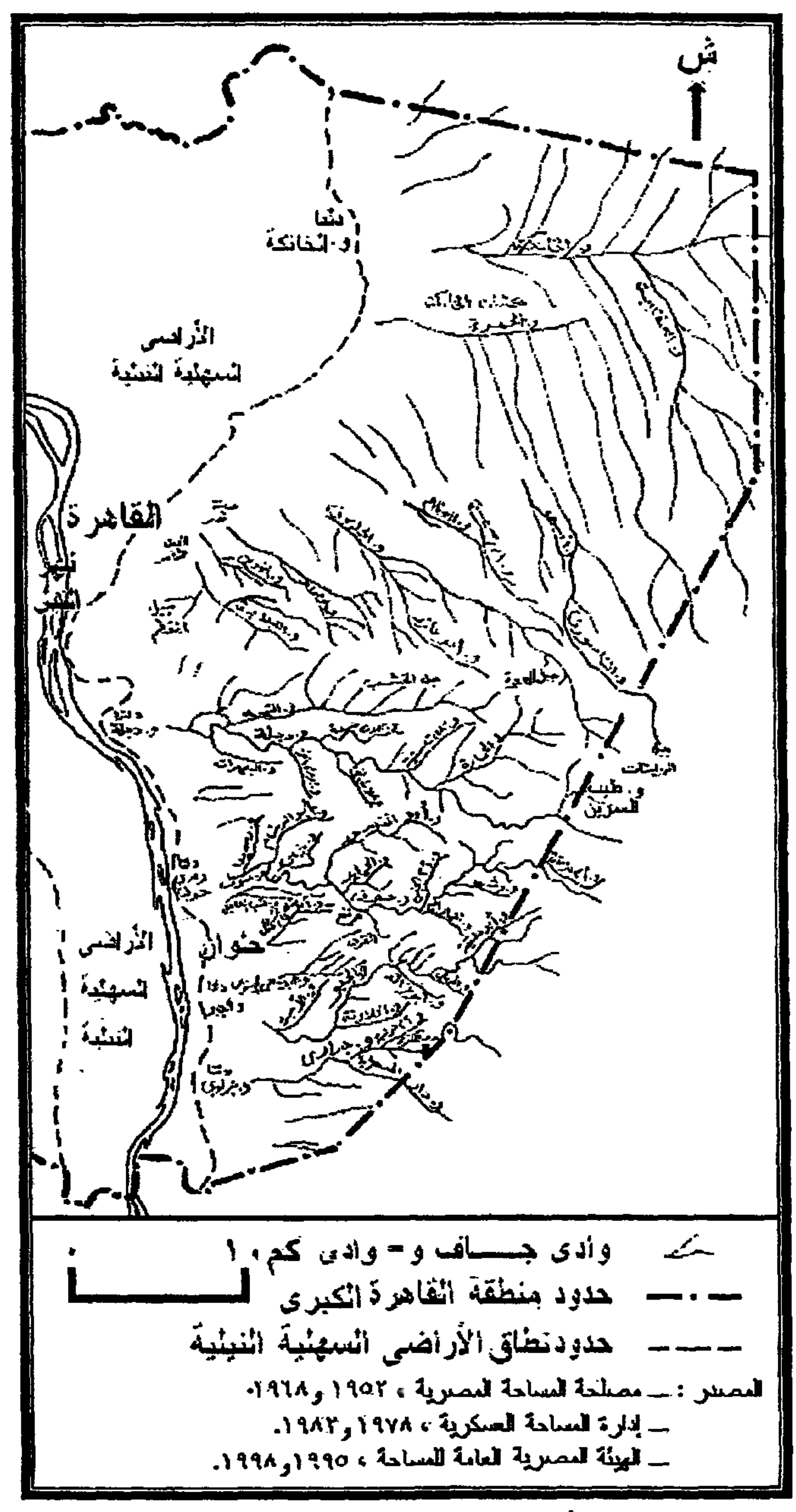
أ- المجموعة الجنوبية :

وتنحدر بصفة عامة من الشرق إلى الغرب لتصب فى وادى النيل، وتتميز بتعمقها، وشدة انحدار معظمها، وأهمها من الجنوب إلى الشمال أودية جراوى، والجبو، وأبو سللي الجنوبى، وأبو سللى الشمالى، ونقب العاجل، وحوف، ودجلة[٢] (شكل ٢٣)، وفيما يلـــى دراسة لكل منها :

---

(١) للتعرف على الشكل الكامل لشبكات تصريف الأودية بالمنطقة راجع الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ١٠٠,٠٠٠ ، و١: ٥٠,٠٠٠ ، والصور الجوية ، والخرائط المصورة (موزايك) الواردة بقائمة المصادر.

(٢) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن أودية أبو سللى الجنوبى ، ونقب العاجل ، وحوف ، ودجلة فى الدراسة الحالية من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩) ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة.



شكل (٢٣) : الأودية الجافة الرئيسية بالنطاق الهضبى الشرقى.

١- وادى جراوى :

يعتبر من أكبر الأودية بالمنطقة، حيث تبلغ مساحة تصريف حوضه ٢٤٧ كم٢ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ١٠) ، وإن كان لا يقع بها غير الجزء الأسفل من مجراه الرئيسى ، وبعض الروافد المتصلة به ، ويبلغ طول ذلك الجزء من المجرى الرئيسى حوالى ١٣ كم ، ويمتد فى محور يكاد يكون شرق الشمال الشرقى – غرب الجنوب الغربى ، ويتميز بقلة تعرجه بصفة عامة، كما يبلغ متوسط عرضه حوالى ٧٥ متراً، ويزيد عن ذلك بأقصى الغرب بعد خروجه من الهضبة الجيرية إلى حضيضها وباتجاه دلتاه الكبيرة التى تكاد تشرف على نهر النيل غرباً ، والتى بناها بما جلبه من رواسب فى الفترات المطيرة السابقة ، أما أهم الروافد التى ترفده من الجانب الشمالى فهو وادى أم حرابة ، على حين يعتبر وادى دار المسخرة أهم الروافد التى تتصل به من الجنوب ، وإن كان جزء كبير منه يقع خارج منطقة الدراسة (شكل ٢٣) ، كذلك تتصل به من الشمال والجنوب أيضاً بعض الروافد الأخرى القصيرة.

ومما يميز ذلك الوادى هو وجود بقايا أقدم سد معروف فى العالم به ، وهو سد الكفرة Sadd el Kafara (Vercutter, Without Date) ، الذى شُيد على مجراه الرئيسى بالقرب من الحد الجنوبى الشرقى للمنطقة ، وعلى مسافة حوالى ١٠ كم من قمة دلتاه (شكل ٢٣) ، وقد تم اكتشافه منذ أكثر من ١٠٠ عام ، وهو يرجع إلى حوالى ٢٦٠٠ سنة قبل الميلاد (Sim Science, Without Date) ، أو كما تشير إحدى الدراسات (International Council on Monuments and Sites, Without Date) إلى أن عمره يتراوح ما بين ٢٩٥٠-٢٧٥٠ ق.م ، وقد تم بناؤه لإيجاد خزان للرى بذلك الوادى ، وقد بلغ أقصى ارتفاع له ١١,٣ متراً ، كما بلغ امتداده عند القاعدة (أى عند قاع الوادى) ٨١ متراً ، على حين بلغ امتداده عند القمة ١٠٦ متراً، وترجع تلك الزيادة فى الامتداد عند القمة عن مثيلتها عند القاعدة إلى زيادة اتساع الوادى بالأجزاء العليا عن الأجزاء السفلى القريبة من القاع ، وقد تم بناء أجزائه الخارجية فى شكل حوائط من الدبش Rubbel (كسر الحجارة)، وقد تم حشو ما بينها بحوالى ١٠٠,٠٠٠ طن من الحصى والحجارة ، كما استخدم فيه غطاء من الحجر الجيرى لمقاومة عمليات النحت والتآكل سواء بفعل المياه أو الرياح ، ومع ذلك فقد انهار بعد عدة سنوات من بنائه ، وذلك بسبب السيول والفيضانات العالية التى أصابت الوادى ، واستطاعت أن تحفر طريقاً فيه وتقطعه (Yang et al., 1999).

٢- وادى الجبـــو :

يقع إلى الشمال مباشرة من وادى جراوى، وتبلغ مساحة حوضه ٩٦,٦ كـم٢ (مركـز بحوث التنمية والتكنولوجيا، ١٩٨٣، ص ١٠)، ويقع جزء كبير منه خارج حـدود المنطقـة، حيث يبلغ إجمالى طول مجراه الرئيسى ٢٨,٥ كم حتى خروجه من بـين حافـات الهضـبة الجيرية، ويقع منه داخل المنطقة حوالى ١٧ كم - بما يمثل حوالى ٦٠% من إجمالى طولـه، وتتمثل أهم روافده الشمالية بها فى وادى أبو حليقة، ووادى الأجرد الذى يتصل به بالقرب من المصب، أما أهم روافده الجنوبية فهى أودية الدباب، وأبو غرافد، والحلاونة (شكل ٢٣).

ويقع مصب الوادى إلى الجنوب من مدينة حلوان مباشرة (شكل ٢٣)، حيث تتميز تلـك المنطقة بوجود السبخات ـــ ربما نتيجة لإصابتها بمياه السيول التى تصيبه بين الحين والآخر، أوربما نتيجة لوجود نشع مائى باطنى، حيث تتميز منطقة حلوان بوجود العديد مـن الينـابيع والنزازات المائية بصفة عامة، كذلك يشير ضيق السهل الفيضى بتلك المنطقة إلى بناء الوادى لدلتاه بها بما جلبه من رواسـب فى الفترات المطـيرة السـابقة. ومما يذكر أن مطار حلوان يحتل معظم تلك المنطقة السبخية، كما تحتل بعض أجزاء مدينة ١٥ مـايو بعـض الأجـزاء السفلى من حوضه، خاصة تلك التى تضم رافده وادى الأجرد.

٣- وادى أبو سللى الجنوبى[1]:

وادى صغير يقع إلى الشمال من الجزء الأسفل من وادى الجبو ، وإلى الشرق مباشـرة من ضاحية حلوان ، وتبلغ مساحة حوضه ١٥,٥ كم٢ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيـا ، ١٩٨٣ ، ص ٨) ، ويبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٦,٥ كم ، ويمتد فى محور يكاد يكـون شرقى ـــ غربى ، حيث ينبع من مرتفع القرن ، ويقع مصبه إلى الجنوب مباشرة من الكتلـة العمرانية لضاحية حلوان ، ويتصل به من الجانب الشمالى العديد من الروافد القصيرة، والتى ينبع معظمها من مرتفع القرن أيضاً (شكل ٢٣) ، وتنحدر بصفة عامة فـى محـور شـمالى شرقى ـــ جنوبى غربى. ومما يذكر أنه بالرغم من قصر طول الوادى إلا أن السيول التى قد تصيبه قد تمثل خطراً على المنطقة العمرانية الواقعة عند مصبه نظـراً لكثرة روافده ، ولشدة انحداره نسبياً مما يسهل من وصول مياه تلك السيول فى وقت قصير إلى منطقـة المصـب ، ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً أن معظم الجزء الشمالى من مدينة ١٥ مايو يقع داخل حوضه.

---

(١) ذكر على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ لوحة حلوان (مصلحة المساحة المصرية ، ١٩٥٢) ، ومقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ لوحة حلوان (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٨٢) باسم وادى أبو سللى فقط ، وقد أطلقت عليه الدراسة الحالية اسم أبو سللى الجنوبى للتمييز بينه وبين وادى أبو سللى الواقع إلى الشـمال منه ، والذى أطلق عليه الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥٩) اسم وادى أبو سللى الشمالى للتمييز أيضاً بين الواديين.

٤- وادى أبو سللى الشمالى :

يقع إلى الشمال مباشرة من الوادى السابق ، وتبلغ مساحة حوضه ١٠,٦ كم٢ ، كما يبلغ طول مجراه الرئيسى ٦,١٥ كم ، ومتوسط انحداره ١,٥٣°، ويتجه بصفة عامة من الشمال الشرقى صوب الجنوب الغربى ، حيث ينبع من مرتفع القرن ، ويقع مصبه إلى الشرق مباشرة من ضاحية حلوان ، كذلك تتصل به بعض الروافد ، وأهمها ذلك الرافد الذى يتصل به عند المصب (شكل ٢٣) ، ومما يذكر أن الجزء الأسفل من مجراه الرئيسى يُستغل فى تحجير الحجر الجيرى مما جعل جوانبه فى بعض المواضع فى ذلك الجزء تبدو فى شكل جروف.

٥- وادى نقب العاجل :

يقع إلى الشمال من وادى أبو سللى الشمالى ، وإن كان يفصله عنه بعض الأودية القصيرة التى تنحدر من حافة الهضبة الجيرية لتتجه صوب الغرب ، ويقع مصبه إلى الشمال من ضاحية حلوان بحوالى ٢ كم ، وتبلغ مساحة حوضه ٥,٥٦ كم٢ ، ويمتد معظم مجراه الرئيسى فى محور يكاد يكون شرقياً ــ غربياً، ويبلغ طوله حوالى ٧,٣ كم ، ومتوسط انحداره ١,٣٢°، ويتصل به عند خروجه من حافات الهضبة الجيرية أهم روافده، والذى يمتد فى معظم أجزائه بموازاته بصفة عامة (شكل ٢٣)، حيث يحكم توجيه مجريي الواديين صدعان رئيسيان يمتدان فى الاتجاه ذاته تقريباً ، ومن ثم فيعتبر الوادى وذلك الرافد الرئيسى صدعيى النشأة.

٦- وادى حوف[1] :

من أكبر الأودية الموجودة بالمنطقة، حيث تبلغ مساحة حوضه ١٢١,٣٨ كم٢ ، وتقع معظمها داخلها ، وتمثل معظم قمم جبل الحمادل ومرتفع القرن وبعض القمم الأخرى خط تقسيم مياه بينه وبين أودية الجبو وأبو سللى الجنوبى وأبو سللى الشمالى ونقب العاجل فى الجنوب ، ويبلغ إجمالى طول مجراه الرئيسى ٣٦,٦٥ كم ، ومتوسط انحداره ٠,٥٦°،

---

(١) حوف تعنى الحافة والحوف : أى الناحية والجانب ، وحوف الوادى أى حرفه وناحيته ، وحافتا الوادى أى جانباه (ابن منظور ، ١٩٨٨ ، ص ٣٩٦) ، ولذلك فربما أطلق على وادى حوف ذلك الاسم نظراً لشدة وضوح جانبيه أو حافتيه عند مخرجه من الهضبة الجيرية إلى حضيضها.

ويقع منه داخل منطقة الدراسة حوالى ٢٦,٥ كم (أى حوالى٧٢,٣ % من إجمالى طوله) ، وأهم مايميزه بها هو كثرة تعرجاته (شكل ٢٣) ، ووجود المنعطفات تركيبيـة النشـأة ، والتى نتج بعضها عن توجيه بعض الصدوع لبعض أجزاء الـوادى ، خاصـة بـالجزء الأسفل منه ، ولذلك أطلقت عليها إحدى الدراسات (Ismail, 1953, P. 33) اسم المنعطفات الكاذبة Pseudo Meanders ، وذلك للتمييز بينها وبين المنعطفات أو الثنيات النهرية الناتجة عن النحت والإرساب فى السهول الفيضية.

ويتجه معظم الجزء الشرقى من ذلك الوادى الرئيسى فى محور شمالى شـرقى – جنوبى غربى بصفة عامة، على حين يتجه الجزء الغربى منه فى محور جنوبى شرقى – شمالى غربى بصفة عامة أيضاً ، كما يقع مصبه إلى الشمال من ضاحية حلوان بحـوالى ٣ كم ، أما أهم روافده وأكبرها فتتصل به من الشمال ، وهى من الشرق إلـى الغـرب أودية أم الجفن ، والحـمايد ، وأبو النسور ، وخاى ، وأبو الرخـام ، ورسـيدا – بالإضـافة إلى وادى أم علاقة فى أقصى الشرق ، والذى يقع مصبه فقط داخل المنطقة ، كذلك تتصل به بعض الروافد من الجنوب ، وأهمها واديا رشيد والحمادل (شـكل ٢٣) ، وتتميز معظم تلك الروافد بصفة عامة بأنها أودية شابة ، ويعكس ذلـك شـدة انحـدار معظمها ، واتخاذ أجـزاء من قطاعاتها العرضية الشـكل الخانقى أو شكل حـرف V ، وقد تأثر امتداد بعض أجزائها ببعض خطوط التصدع كما هو الحال بالنسبة لبعض أجزاء الوادى الرئيسى أيضاً.

ومما يذكر أن الوادى وروافده يتميزان بوجود بعض الظاهرات الجيومورفولوجيـة المهمة، وذات الأشكال الخلابة مثل الشلالات الجافة وبرك الغطس الواقعة أسفل بعضها، بالإضافة إلى المدرجات النهرية، ودلتاه الكبيرة التى بناها إلى الشمال الغربى من ضاحية حلوان بما جلبه من رواسب فى الفترات المطيرة السـابقة، وستتم دراسـة معظـم تلـك الظاهرات عند دراسة الظاهرات الجيومورفولوجية المرتبطة بالأوديـة، كـذلك تجـدر الإشارة إلى أنه نظراً لخطورة السيول التى قد تصيب الوادى علـى المنشـآت الواقعـة بمنطقة مصبه فقد تم حفر مخر لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل، ويعرف بمخر سـيل المعصرة، وإن كان يعانى من بعض المشكلات التى قد تقلل من كفاءتـه فـى تصـريف السيول كما سيتضح فيما بعد.

٧- وادى دجـــلة :

يقع إلى الشمال من وادى حوف مباشرة ، وإن كان يفصل بينهما بالقرب فى الجزء الغربى بعض الأودية القصيرة التى تقطع الهامش الغربى لهضبة طرة ـ حوف الجيريـة متجهة صوب حضيضها غرباً. وتبلغ مساحة حوض الوادى ٢٦٩,٥٢ كم٢ ، حيث يعتبر من أكبر الأودية بالمنطقة ، وإن كان الجزء الشرقى من حوضه يقع خارجها ، أما طـول مجراه الرئيسى بها فيبلغ ٢٩ كم بما يمثل ٦٦,٧ % من إجمالى طوله البالغ ٤٣,٥ كـم ، والذى يبلغ متوسط انحداره ٠,٥٩°، حيث يتميز بقلة الانحدار إلى حد كبير ، وهو يمتـد داخل المنطقة فى محور جنوبى شرقى ـ شمالى غربى بصفة عامة ، وإن كـان يتميـز بوجود العديد من التعرجات والمنـعطفات (شكل ٢٣)، كما تـأثر امتـداده فـى بعـض الأجزاء ببعض خطوط التصدع ، خاصة الجزء الجنوبى الشرقى منه الأخدودى النشـأة ، أما معظم القطاع الأسفل منه فيبدو فى شكل خانقى نتيجة لنشاط عمليات النحت والتعميق فى الفترات المطيرة السابقة.

ويتصل بالوادى من الجانب الشمالى العديد من الروافد ـ أهمها من الشـرق إلـى الغرب داخل المنطقة أودية طيب العمرين ، والحمارة ، وتلات سـتيتة ، وتلات حمدة ، والتيه ، وهو أكبر روافده مساحة بصفة عامة (٦٩,١٦ كم٢)، ويمتد بقاعـه جـزء مـن طريق القاهرة ـ العين السخنة، كذلك تتصل به من الجانب الجنـوبى بعـض الروافـد الأخرى، والتى من أهمها أودية تلات النجا ، وتلات الغز ، والبعيرات (شكل ٢٣).

ويتميز الوادى والعديـد مـن روافـده أيضـاً بوجـود العديـد مـن الظـاهرات الجيومورفولوجية الخلابة أيضاً مثل الشلالات وفجوات النحت السفلى، ولـذلك فقـد تـم تحويل جزء كبير منه إلى محمية طبيعية للحفاظ عليها وعلى الحياة النباتية والحيوانية به، أما دلتاه التى بناها عند مصبه بما جلبه من رواسب خلال الفترات المطيرة السـابقة فقـد قامت على جانبها الشمالى حضارة المعادى فى عصر ما قبل الأسرات، كما أنشئت على معظم أجزائها الغربية ضاحية المعادى الحالية، والتى من أجلها تم حفر مخر سـيل إلـى الجنوب منها مباشرة لتصريف السيول التى قد تصيب الوادى إلى نهر النيـل مباشـرة ، ويعرف بمخر سيل طرة (شكل ٢٨)، ومما يذكر أيضاً أن الوادى قد استغل فى الماضـى غالباً كأحد الطرق التى تربط بين وادى النيل وخليج السويس عبـر الأوديـة الأخـرى المتجهة صوب الشرق.

ب- المجموعة الشمالية :

وينحدر معظمها من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي باتجاه منطقة قمة الدلتا لتنتهي إليها، وهي تتميز بصفة عامة بضحالتها ، وقلة انحدارها ، وزيادة عرض العديد منها نسبياً، حيث تشق معظم مجاريها في التكوينات الأوليجوسينية والميوسينية المؤلفة من الرواسب المفككة والتكوينات الللينة في معظمها ، وإن كانت قد تلاشت بعض معالمها بسبب النمو العمراني فوقها ، وأهمها بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال هي أودية اللبلابة ، والنهدين ، والوطواط ، والحلزوني ، والعظام ، وأم رسيس ، وأسود ، والحمرة، والخانكة (شكل ٢٣) ، وفيما يلي دراسة لكل منها :

١- وادي اللبلابة :

وادي صغير ينبع من جبل الخشب بمنطقة تقسيم المياه بينه وبين بعض روافد وادي التيه (رافد وادي دجلة) ، حيث تتراوح المناسيب ما بين حوالي ٢٢٥-٢٥٠ متراً ، ويمتد في محور جنوبي شرقي – شمالي غربي بصفة عامة بطول حوالي ٨,٥ كم – موازياً إلى حد كبير للحافة الشمالية الشرقية لجبل المقطم ، وشبه ملاصق لها ، حيث يحتل معظم مجراه الرمية السفلية للصدع الذي شكلها ، حتى ينتهي في الشمال الغربي – إلى الجنوب الشرقي من الجبل الأحمر (شكل ٢٣) ، كذلك يرفده من كلا جانبيه العديد من الروافد القصيرة في معظمها ، وإن كان أكثرها أهمية تلك التي تتصل به من الجانب الأيسر ، وتنبع من جبل المقطم. ومما يذكر أن الزحف العمراني على بعض أجزاء الوادي وروافده قد أدى إلى طمس بعض معالمها ، وعدم وضوحها على الخرائط الطبوغرافية الحديثة ، كما أن ذلك قد يمثل خطراً على المباني التي قد تتعرض للسيول التي قد تصيبه أوتصيب تلك الروافد.

٢- وادي النهدين :

يقع إلى الشمال الشرقي من الوادي السابق ، ويمتد مجراه الرئيسي في محور جنوبي شرقي – شمالي غربي بصفة عامة بطول حوالي ١٠,٥ كم ، حيث ينبع أيضاً من بعض قمم جبل الخشب على ارتفاع حوالي ٢٧٠ متراً ، وينتهي إلى الشمال الشرقي من الجبل الأحمر (شكل ٢٣) ، كما ترفده بعض الروافد القصيرة ، والتي يمتد معظمها بموازاته إلى حد كبير ، وقد أدى للنمو العمراني وتسوية الأراضي إلى تلاشي معالم معظم الجزء الأسفل منه ، وعدم وضوحه على الخرائط الطبوغرافية الحديثة أيضاً ، وقد ساهم في ذلك ضحالته شأنه في ذلك شأن معظم أودية تلك المجموعة الشمالية.

٣- وادى الوطواط :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقى من وادى النهدين ، كما ينبع أيضاً من بعض قمم جبل الخشب التى تتراوح مناسيب معظمها ما بين ٣٠٠-٣٦٥ متراً ، حيث تنحدر منها العديد من روافده ، أما مجراه الرئيسى فيبلغ طوله حوالى ١٤ كم ، ويتميز الجزء الأعلى منه باتخاذه محوراً يكاد يكون جنوبياً – شمالياً بصفة عامة ، على حين ينحدر الجزء الشمالى منه صوب الشمال الغربى لينتهى بالقرب من ضاحية مدينة نصر (شكل ٢٣) ، ومما يذكر أن بعض أجزائه القريبة منها قد تلاشت معظم معالمها بسبب الزحف العمرانى عليها.

ويرفد الوادى العديد من الروافد – أهمها ذلك الرافد الكبير الذى يتصل به من الجانب الأيمن بالقرب من طريق القاهرة الدائرى ، والذى يبدو كوادٍ رئيسى كبير يصعب تحديد ما إذا كان هو الوادى الرئيسى أم وادى الوطواط فى تلك الشبكة التصريفية التى تضمهما معاً (شكل ٢٣) ، وبصفة عامة فيتميز وادى الوطواط ومعظم روافده باتساع مجاريهما لتصل إلى حوالى ٢٠٠ متر أو أكثر فى بعض الأجزاء ، وقد ساعد على ذلك وجود الرواسب الأوليجوسينية المفككة التى يشق الوادى وروافده مجاريهما فيها ، والتى يسهل نشاط عمليات النحت والتوسيع بها من ناحية ، وكذلك قلة انحدار تلك المجارى وضحالتها مما ساعد على نشاط عمليات التوسيع الجانبى بصفة خاصة بها من ناحية أخرى. ومما تجدر الإشارة إليه أن نشاط عمليات تسوية السطح والبناء بمدينة القاهرة الجديدة غالباً ما ستطمس معظم معالم ذلك الوادى فى المستقبل ، وكذلك الحال أيضاً بالنسبة لبعض الأودية الأخرى المجاورة له ، والواقعة فى نطاق مخططها مثل واديى الحلزونى والعظام.

٤- وادى الحلزونى :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقى من الوادى السابق ، ويعتبر من أكبر أودية تلك المجموعة الشمالية (شكل ٢٣) ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٢٥ كم ، ولايقع منه خارج منطقة الدراسة سوى ٢,٥ كم فقط بجبل الرويسات ، حيث المنبع الأعلى له (أكثر من ٤٥٠ متراً) ، وهو بذلك ينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى حتى تقاطعه مع طريق القاهرة – السويس – إلى الشمال الشرقى من ضاحية مدينة نصر ، حيث تختفى معظم معالمه بتلك المنطقة نتيجة للزحف العمرانى

عليه ، وبصفة عامة فإن معظم أجزائه تتميز باتساعها ، إذ يتراوح الاتساع في المتوسط ما بين ٢٠٠-٢٥٠ متراً ، وإن كان يزيد على ذلك في الأجزاء السفلى ليصل إلى حوالي ٧٥٠ متراً ، وذلك نتيجة لقلة الانحدار ، واتصال بعض الروافد به بالقرب من ذلك الجزء العريض ، مما زاد من كميات الجريان المائي به في الفترات المطيرة السابقة ، ومن ثم زيادة نشاط عمليات النحت الجانبي والتوسيع ، ذلك بالإضافة إلى وجود الرواسب الأوليجوسينية المفككة التي يشق الوادي معظم مجراه فيها ، والتي سهلت ايضاً نشاط عمليات التوسيع بمعظم أجزائه بصفة عامة كما هو الحال بالوادي السابق.

ومن أهم الروافد التي تتصل بالوادي هو رافده وادي أبو عازر الذي يتصل به من الجانب الأيسر ، ويمتد بموازاته بصفة عامة (شكل ٢٣)، كما تتصل به من ذلك الجانب أيضاً بعض الروافد المهمة الأخرى غير المسماه، على حين تبدو الروافد التي تتصل به من الجانب الأيمن أقصر وأقل أهمية بصفة عامة ــ فيما عدا ذلك الرافد الكبير نسبياً الذي يتصل به قبل بلوغه طريق القاهرة الدائري بحوالي ٣ كم. ومما تجدر الأشارة إليه أن السيول التي قد تصيب ذلك الوادي قد تمثل خطراً على المباني التي ستقام به ضمن مخطط القاهرة الجديدة ، خاصة بالجزء العريض من مجراه الأسفل ، والذي من الممكن أن يتكون به بحيرة ضحلة صغيرة مؤقتة (بلايا Playa)، وذلك إذا لم يخطط بشكل جيد لتصريف تلك السيول.

٥- وادي العظام :

يقع إلى الشمال الشرقي من الجزء الأسفل من وادي الحلزوني ، ويبلغ طول مجراه الرئيسي حوالي ٦,٥ كم ــ من منابعه الواقعة على ارتفاع حوالي ٢٧٠ متراً وحتى انتهائه بالقرب من تقاطع طريق القاهرة ــ السويس مع طريق القاهرة الدائري على منسوب حوالي ١٨٠ متراً ، وبذلك يمتد في محور جنوبي شرقي ــ شمالي غربي بصفة عامة (شكل ٢٣) ، وبالرغم من قصره إلا أنه يتميز أيضاً بزيادة عرضه ــ خاصة بالأجزاء الوسطى والسفلى ، حيث يبلغ متوسط اتساعها حوالي ٤٠٠ متر ، وذلك للأسباب سابقة الذكر في معظمها ، ومما يذكر أنه بالرغم من قلة روافده إلا أن السيول التي قد تصيبه قد تضر ببعض بمباني ومنشآت القاهرة الجديدة الواقعة به إذا لم يكن مخططاً لتصريفها بشكل جيد ، خاصة وإنه يتسم بشدة انحداره نسبياً.

٦- وادى أم رسيس :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقى من واديى الحلزونى والعظام ، وينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى بطول حوالى ١٠,٥ كم (شكل ٢٣) ، حيث تقع منابعه على ارتفاع حوالى ٣٨٠ متراً ، على حين ينتهى عند أحد المحاجر الواقعة إلى الجنوب مباشرة من طريق القاهرة ــ السويس عند منسوب حوالى ٢٠٠ متر ، ويبلغ متوسط اتساعه حوالى ١٥٠ متراً ، كما ترفده العديد من الروافد القصيرة بصفة عامة.

٧- وادى أسود :

يقع إلى الشرق من وادى أم رسيس ، وإن كان يفصل بينهما التل الأسمر وتل الدورة السمراء ، وهو ينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى بطول حوالى ٨ كم ، حيث تقع منابعه على ارتفاع ٣٤٤ متراً بقمة أحد التلال الصغيرة ، على حين ينتهى إلى الشمال من طريق القاهرة ــ السويس بحوالى كيلو متر واحد عند منسوب حوالى ١٨٥ متراً ، ويبلغ متوسط عرضه حوالى ١٠٠ متر ، كما ترفده بعض الروافد القصيرة فيما عدا ذلك الرافد الكبير نسبياً البالغ طوله حوالى ٦ كم ، والذى يتصل به من الجانب الأيسر بالقرب من نهايته ، وينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال ، ويبدو كوادٍ رئيسى معه (شكل ٢٣).

٨- وادى الحمرة :

من أكبر الأودية التى تقطع المنطقة، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٣٣ كم، ويقع بأكمله بداخلها فيما عدا طرفه الأعلى فيقع خارج حدها الجنوبى الشرقى ــ إلى الجنوب الشرقى من جبل العنقابية، ويمتد الجزء الأعلى منه فى محور جنوبى شرق - شمالى غربى بصفة عامة حتى يعترضه الطرف الشرقى لكثبان الخانكة فينحرف صوب الغرب، حيث يمتد مجراه الأسفل بصفة عامة من الشرق إلى الغرب - إلى الجنوب مباشرة من تلك الكثبان إلى أن ينتهى عند هوامش منطقة قمة الدلتا فى الغرب (شكل ٢٣).

ويتميز الوادى فى معظمه بالضحالة وقلة الانحدار ورتابته ، كما يحتل جزء من قاعه الممتد من الشرق إلى الغرب جزء من طريق القاهرة ــ الإسماعيلية ، كما تنحدر أهم روافده من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى للتصل به من الجانب الأيسر بذلك الجزء الأسفل منه ، وتتميز معظم تلك الروافد بضحالتها وقلة انحداراتها أيضاً ، وأهمها وأكبرها هو وادى الناصورى (أو الناصورى الكبير) الذى ينبع من جبل الرويسات

(الواقع إلى الشرق مباشرة من منطقة الدراسة) ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٢٧ كم ، ولايقع منه خارج المنطقة سوى الجزء الأعلى بطول ٤ كم فقط ، وهو يعتبر أكثر الروافد وضوحاً لدرجة يمكن معها اعتباره الامتداد الرئيسى لوادى الحمرة بدلاً من معظم مجراه الرئيسى الواقع إلى الشرق منه (شكل ٢٣) ، خاصة وإنه يتميز بوجود العديد من الروافد أيضاً.

٩- وادى الخانكة[1]:

أكثر أودية تلك المجموعة والمنطقة شمالية بصفة عامة ، حيث يمتد الجزء الأسفل منه فقط من الشرق إلى الغرب بالقرب من حدودها الشمالية بطول حوالى ١٨,٥ كم ، على حين يقع معظمه إلى الشرق منها ، حيث يبدو كوادٍ كبير ترفده العديد من الروافد (شكل ٢٣) ، وبصفة عامة يتميز ذلك الجزء الواقع منه داخل المنطقة بالاتساع وقلة الانحدار نتيجة لنشاط عمليات النحت والتوسيع فى الفترات المطيرة السابقة ، ومما تجدر الإشارة إليه أنه قبل تشكيل كثبان الخانكة غالباً ما كانت بعض الأودية الآتية من الجنوب الشرقى مثل روافد وادى الحمرة ، والتى من أهمها وادى الناصورى تمثل روافد لذلك الوادى ، وتتصل به من الجانب الأيسر (الجنوبى) بشكل مباشر ، حيث أن المجرى الأسفل لوادى الحمرة لم يكن قد تشكل بعد ، إذ غالباً ما تشكل بعد تشكيل كثبان الخانكة ، وأسر تلك الأودية الآتية من الجنوب الشرقى وحولها إلى روافد له، ومما قد يؤيد ذلك وقوع دلتا وادى الخانكة إلى الغرب من كثبان الخانكة ، والتى تشير إلى أن تشكل تلك الكثبان قد تم بعد تشكيلها ، وغالباً ماعاصر ذلك تشكيل وادى الحمرة ، والذى استمر فى النمو، وأسر تلك الروافد فى فترات لاحقة بعد ذلك ، خاصة مع زيادة نمو الكثبان شرقاً.

ويتصل بالجانب الأيمن (الشمالى) من ذلك الجزء الأسفل من وادى الخانكة بعض الروافد القصيرة المنحدرة من بعض المرتفعات الواقعة إلى الشمال منه فى أقصى الجزء الشمالى من المنطقة، والتى يقل منسوب معظمها عن ٢٠٠ متر، أما أهم الروافد التى تتصل به من الجانب الأيسر (الجنوبى) بالمنطقة فتتمثل فى وادى العنقابية الذى يتصل به بالقرب من الحد الشرقى لها (شكل ٢٣)، ويبلغ طوله بداخلها حوالى ٢١ كم، ويتميز بالتعرج، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن جزءاً منه يقع خارجها، وكذلك بعض روافده أيضاً.

---

(١) أطلقت عليه الدراسة الحالية ذلك الاسم نظراً لانتهائه عند كثبان الخانكة.

وبصفة عامة فتجدر الإشارة إلى أن بعض معالم تلك المجموعة الشمالية من الأودية فى طريقها إلى الاندثار والطمس بسبب عمليات تسوية الأراضى التى تتم تمهيداً للتوسعات العمرانية النشطة للقاهرة صوب الشرق ، وإن كان ذلك لايعنى اندثار معالمها تماماً ، ولذلك فلابد من عمل التجهيزات اللازمة لتصريف السيول التى قد تصيبها حتى لا تضر بالمبانى والمنشآت المقامة أو المتوقع إقامتها بأماكن وجودها.

٢) أودية النطاق الهضبى الغربى :

ينحدر بعضها من الغرب إلى الشرق وبعضها الآخر من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى بصفة عامة، حيث تنتهى جميعها إلى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا فى الشرق، وتقع أجزاء من معظمها خارج منطقة الدراسة غرباً نظراً لضيق ذلك النطاق الهضبى الغربى عن مثيله الشرقى، كما يبدو معظمها أقل تعمقاً ـ خاصة بالمقارنة بأودية المجموعة الجنوبية من النطاق السابق ، وربما أسهم فى ذلك قلة تأثر معظم ذلك النطاق بحركات التصدع ، على العكس من القسم الجنوبى من النطاق الشرقى ، والتى أدت كثرة الصدوع به إلى وجود بعض الأودية الأخدودية المتعمقة وغيرها ، وبصفة عامة فإن أهم تلك الأودية من الجنوب إلى الشمال هى أودية دهشور، وبركة الصيد، وطلفة، وأبو صير، وبنى يوسف، ودرب الفيوم، والطالون، والمنصورية[1] (شكل ٢٤)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- وادى دهشور :

يقع مصبه عند السهل الفيضى ـ إلى الجنوب من بركة الصيد بدهشور بحوالى ٢ كم (شكل ٢٤)، ويبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ١٢,٥ كم ، ويقع منه داخل منطقة الدراسة نصف طوله (٦,٢٥ كم) الذى يبدو فى شكل شبه قوسى، ممتد فى محور غربى - شرقى بصفة عامة ، ويتميز بقلة الانحدار فى معظم أجزائه - نظراً لقلة ارتفاع السطح الهضبى الذى يشق طريقه فيه، إذ لا يزيد ارتفاعه فى معظم الأجزاء عن ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، أما الروافد التى تتصل به من كلا الجانبين الأيمن والأيسر فهى قصيرة وضحلة فى معظمها.

---

(١) أطلقت الدراسة الحالية على أودية دهشور ، وبركة الصيد ، وأبوصير ، وبنى يوسف ، والمنصورية تلك المسميات نسبة إلى أقرب المعالم الجغرافية لمصباها ، وهى قرية دهشور ، وبركة الصيد ، وقرية أبو صير ، وقرية بنى يوسف ، وقرية المنصورية لكل منها على التوالى.

ب- وادى بركة الصيد :

يقع مصبه إلى الشمال من بركة الصيد بدهشور بحوالى ٥٠٠ متر ، وهو عبارة عن وادى قصير ، حيث يبلغ طول مجـراه الرئيـسى حـوالى ٨ كم ، ويقع بأكمله داخـل منطقة الدراسة ، ، ويتميز بقلة انحداره بسب قلة انحدار السطح الذى يشق طريقـه فيـه أيضاً ، كما يبدو فى شكل أقرب إلى القوس ، حيث يتجه مجراه الأعلى فى محور جنوبى غـربى ــ شـمالى شرقى ، على حين يتجه مجراه الأسفل فى محور شمالى غربـى ــ جنوبى شرقى (شكل ٢٤) ، ويتميز بزيادة اتساعه نسبياً ــ خاصة بالقرب من المصـب ، حيث يبلغ متوسط عرضه حوالى ٢٠٠ متر ، أما روافده التى تتصل به من كلا الجانبين فتتميز بالقصر والضحالة بصفة عامة أيضاً.

ج- وادى طلفة :

أحد أكبر أودية ذلك النطاق الهضبى الغربى ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى داخل منطقة الدراسة حوالى ١٣,٥ كم ، ويمتد فى محور يكاد يكون غربياً ــ شرقياً ليصب عند قرية صقارة بالسهل الفيضى ، على حين يمتد باقى مجراه إلى الغـرب مـن المنطقـة، وبصفة عامة يتميز مجراه الرئيسى بداخلها بزيادة اتساع معظم أجزائه ، خاصة بـالقرب من المصب حيث يبلغ الاتساع حوالى ٤٠٠ متر أو مايزيد عن ذلك قليلاً، كما يتميز بقلة الانحدار والضحالة كالواديين السابقين، أما روافده الشمالية فهى قصـيرة بصفة عامـة، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الروفد الجنوبية ، على حين أن بعضها الآخر يبـدو طـويلاً (شكل ٢٤) ومتـسعاً نسبياً، وتقع منابعه خارج منطقة الدراسة. ومما تجد الإشارة إليه أنه يحيط بجانبى الوادى عند المصب عدة أهرامات تعرف بأهرامات صقارة ، وهـى التـى أعطت المنطقة المحيطة به شهرتها ، ومنها هرم ببيى الأول، وهرم ببيى الثانى، كـذلك استغل السطح قليل التضرس الواقع إلى الجنوب من مجراه الرئيسى مباشرة فى مد جزء من خط السكة الحديدية الذى يربط بين مصنع الحديد والصلب الواقع بدلتا وادى الجراوى جنوبى حلوان والواحات البحرية ، حيث مصدر الحديد الخام اللازم لتشغيل المصنع.



شكل (٢٤) : الأودية الجافة الرئيسية بالنطاق الهضبى الغربى.

د- وادى أبو صير :

يقع مصبه عند قرية أبو صير بالسهل الفيضى ، ويبلغ طول مجراه الرئيسى الواقع بأكمله داخل منطقة الدراسة حوالى ٩,٥ كم ، ويتميز فى معظمه بقلة الانحدار ، ويمتد فى ثلاثة محاور رئيسية، حيث يمتد الجزء الأعلى منه فى محور شمالى غربى ــ جنوبى شرقى، ويقع الطرف الأعلى منه ــ حيث المنبع الرئيسى على منسوب حوالى ١١٠ متراً، على حين يمتد الجزء الأوسط منه والأطول فى محور غربى ــ شرقى ، أما الجزء الأسفل فيمتد فى محور جنوبى غربى ــ شمالى شرقى (شكل ٢٤)، وبصفة عامة تتميز الروافد التى ترفده من كلا الجانبين بقصرها وضحالتها ، كذلك تتميز الأراضى الواقعة على يمين مجراه الأسفل بوجود العديد من الآثار ، والتى أهمها هرم زوسر المدرج.

هـ- وادى بنى يوسف:

يقع مصبه إلى الشمال الغربى من أهرامات أبو صير بحوالى ٣ كم عند قرية بنى يوسف، ويقع الجزء الأعلى من مجراه الرئيسى والقصير نسبياً إلى الغرب من منطقة الدراسة، أما معظم ذلك المجرى والواقع بداخلها فيبلغ طوله حوالى ١٣ كم ، ويمتد بصفة عامة فى محور يكاد يكون جنوبياً غربياً ــ شمالياً شرقياً، ويتميز بوجود بعض التعرجات ، وإن كان يبدو أقرب إلى الشكل القوسى ، ويبلغ متوسط عرضه حوالى ٢٠٠ متر ، ويقل عن ذلك بالجزء الأعلى منه ، على حين يزيد إلى حوالى ٤٠٠ متر عند المصب ، وذلك نظراً لزيادة نشاط عمليات النحت والتوسيع فى الفترات المطيرة السابقة بالاتجاه نحوه ــ نتيجة لزيادة حجم الجريان بزيادة اتصال الروافد به ، والتى من أهمها ذلك الرافد الكبير نسبياً الذى يتصل به من الجانب الأيمن (الجنوبى) بالقرب من المصب ، أما باقى الروافد التى تتصل به من الجانبين فهى قصيرة بصفة عامة ، ومعظمها يتصل به فى شكل عمودى (شكل ٢٤). ومما تجدر الإشارة إليه هو وجود مثلث من الجروف بالجزء الأسفل منه عند المصب ، وهو يعكس غالباً وجود محجر ، وهو ربما يكون أحد المحاجر القديمة التى استغلت صخورها فى بناء بعض الآثار القريبة منه.

و- وادى درب الفيوم :

من أكبر الأودية التى تقطع ذلك النطاق الهضبى الغربى ، وتقع معظم مساحة حوضه داخلها ، ويمتد مجراه الرئيسى بها بطول حوالى ١٤,٥ كم فى محور جنوبى

شرقى – شمالى غربى بصفة عامة ، حتى يصب بالسهل الفيضى إلى الشمال مباشرة من هضبة الأهرام ، وهو يتميز بقلة الانحدار أيضاً ، كما يحتل جزء من طريق القاهرة – الفيوم بعض أجزاء قاعه ، أما أهم روافده وأطولها فهى تلك التى تتصل به من الجانب الأيسر (الغربى) ، وهى تنحدر فى معظمها من الغرب إلى الشرق ، حيث ينبع معظمها من جبل الخشب والمرتفعات المجاورة له بأقصى غرب المنطقة وخارجها (شكل ٢٤) ، أما الروافد التى تتصل به من الجانب الأيمن (الشرقى) فهى أقل عدداً وأقصر طولاً فى معظمها وأقل أهمية ، وإن كانت تتميز هى ومثيلتها الغربية بالضحالة وقلة الانحدار كما هو الحال بالنسبة للمجرى الرئيسى ، وذلك تأثراً بقلة انحدار معظم السطح الذى تقطعه ، وقلة ارتفاعاته ، حيث يقع معظمه دون منسوب ١٥٠ متراً ، على حين لا تشغل الأجزاء الأعلى قليلاً من ذلك (أقل من ٢٠٠ متر فى معظمها) إلا الهوامش الغربية التى تحتلها الأجزاء العليا من الروافد الغربية.

ز- وادى الطالون :

يقع مصبه إلى الشمال الغربى من مصب الوادى السابق بحوالى ١,٨ كم ، ويمتد مجراه الرئيسى الذى يقع معظمه داخل منطقة الدراسة فى محور يكاد يكون غرب الجنوب الغربى – شرق الشمال الشرقى ، وبطول حوالى ١٠,٥ كم ، ولا يقع خارجها سوى جزء قصير من قطاعه الأعلى ، ويتميز بوجود بعض التعرجات (شكل ٢٤) ، ويقع طرفه الأعلى بالمنطقة عند منسوب حوالى ١٥٨ متراً ، ويتميز السطح الذى يشق طريقه فيه بتدرج الانحدار وقلته ، كما ترفده بعض الروافد من كلا الجانبين ، وإن كان من أهمها ذلك الرافد الذى ينحدر من جبل الحقاف.

ح- وادى المنصورية :

يقع الجزء الأسفل منه فقط بالطرف الشمالى من ذلك النطاق الهضبى الغربى، ويمتد به فى محور جنوبى غربى – شمالى شرقى بصفة عامة ، وبطول حوالى ٣,٤ كم، حيث يصب بمنطقة قمة الدلتا بالقرب من قرية المنصورية (شكل ٢٤) ، أما معظم مجراه الرئيسى وروافده فتقع إلى الغرب من منطقة الدراسة ، حيث توجد منابعه أيضاً ببعض المرتفعات المجاورة لها ، والتى من أهمها قارة الحدادين وقارة النجارين وجبل المنصورية.

وبالإضافة إلى الأودية سابقة الذكر فيمزق حافة ذلك النطاق الهضبى التى تشرف على كل من السهل الفيضى لنهر النيل ومنطقة قمة الدلتا العديد من الأودية الجافة الأخرى القصيرة وشديدة الانحدار فى معظمها ، والتى لا يزيد ارتفاع منابع معظمها على ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر بالهوامش الشرقية للنطاق.

ثانياً: بعض الظاهرات المرتبطة بالأودية الجافة :

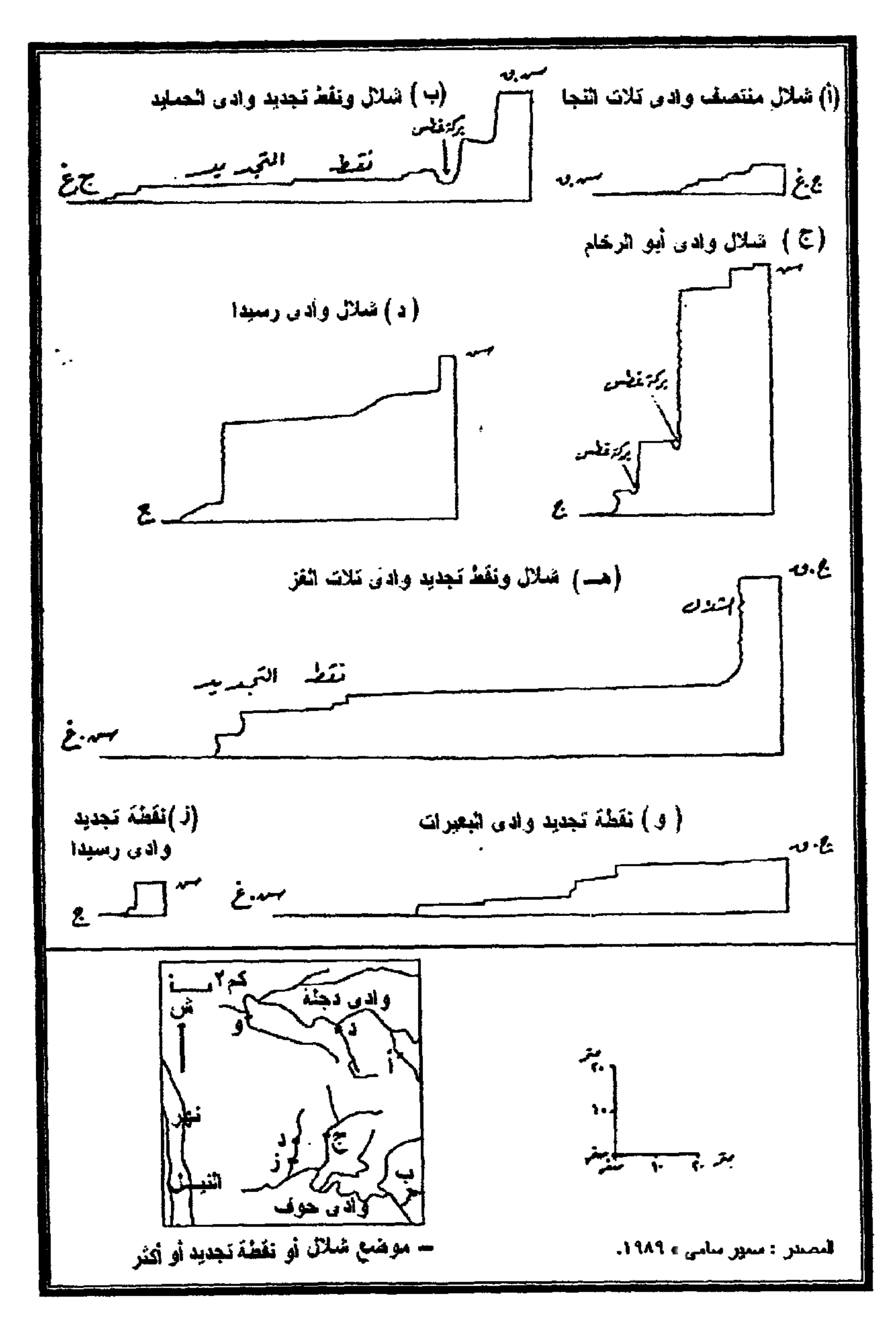
بالرغم من وجود العديد من الظاهرات الجيومرفولوجية المرتبطة بالأودية الجافة بالمنطقة ، والتى سجل الباحث بعضها خاصة فى واديى حوف ودجلة فى دراسة سابقة[١] (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ١٣٦-١٨٠) مثل المنعطفات النهرية ، والمجارى المضفرة ، والمدرجات النهرية بنوعيها الصخرية والرسوبية إلا أنه فى هذه الدراسة سيتم التركيز على كل من الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، وذلك لأهميتها فى مجال التنمية السياحية ، كما سيتم دراسة الدالات لأهمية بعضها فى الاستغلال العمرانى فى الماضى والحاضر ، وكذلك استغلال بعضها الآخر فى التنمية الزراعية ، وذلك على النحو التالى :

١- الشلالات الجافة وبرك الغطس Dry Waterfalls & Plunge Pools:

تعترض الشلالات الجافة وما يرتبط ببعضها من برك غطس العديد من الأودية الجافة بالمنطقة، إلا أن من أهمها ما سجله الباحث فى دراسة سابقة بواديى حوف ودجلة والعديد من روافدهما (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ص ١٤٤-١٥١) (شكل ٢٥)، حيث توجد ثلاثة أنواع من الشلالات بهما حسب النشأة الأولى، والنوع الأول منها هو الشلالات تركيبية النشأة، حيث تشكلت على طول الحافات الصدعية التى تعترض بعض تلك الأودية، وإن كانت لا تظهر حالياً متطابقة مع خطوط التصدع ذاتها، وإنما تبتعد عنها نسبياً باتجاه المنابع تأثراً بعمليات النحت الصاعد التى أدت إلى تراجعها وتشكيل بعض الخوانق نتيجة لذلك ــ مما يجعلها جميعاً تظهر فى أشكال جميلة وخلابة ، ومن أهمها بروافد وادى حوف شلال وادى أبو الرخام الذى يبتعد عن مصبه بحوالى ١,٥ كم، والذى

---

(١) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، ودالتى واديى حوف ودجلة فى الدراسة الحالية من تلك الدراسة السابقة ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة.



شكل (٢٥) : قطاعات طولية لبعض الشلالات الجافة ونقط التجديد وبرك الغطس التى تعترض بعض روافد واديى حوف ودجلة.

يزيد مقدار سقوطه على ٥٥ متراً، وشلال وادى الحمايد ، والذى يبتعد عن مصبه بحوالى كيلو متر واحد ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٢٠ متراً (صورة ١٦) ، وشلال وادى رسيدا ، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ٢ كم ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٣٥ متراً ، أما أهم تلك الشلالات بروافد وادى دجله فهو شلال وادى البعيرات ، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ٧٥٠ متراً (صورة ١٧) ، وشلال منتصف وادى تلات النجا، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ١,٥ كم ، ويبدو فى شكل عتبات شبه سلمية ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٧ أمتار (شكل ٢٥).

ويتمثل النوع الثانى من الشلالات فى تلك الشلالات التى نشأت على غرار نشأة الأودية المعلقة Hanging Valleys ، حيث تعترض بعض الروافد التى لم تستطع تعميق مجاريها بالشكل الذى يجعلها تتصل بمجارى الأودية الرئيسية التى تصب فيها بسهولة ويسر ، وذلك غالباً نتيجة لقلة حجم الجريان بها عن تلك المجارى الرئيسية التى تصب فيها ، والتى استطاعت أن تعمق مجاريها بشكل أكبر منها ، ومن ثم أصبحت تشرف أو تكاد تشرف عليها بتلك الشلالات ، والتى من أهمها بروافد وادى دجلة شلال وادى تلات النجا ، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ٥٠ متراً ، وشلال وادى تلات حمدة ، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ٢٠٠ متر ، وشلال وادى تلات الغز ، والذى يبعد عن مصبه بحوالى ٢٠٠ متر أيضاً ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٢٥ متراً (شكل ٢٥).

أما النوع الثالث من الشلالات فهو عبارة عن نقط أو رؤوس التجديد Heads of Rejuvenation ، والتى ترجع نشأتها إلى توالى انخفاض مستوى القاعدة للأودية التى تعترضها ، والممثل فى نهر النيل بالنسبة لواديى حوف ودجلة ، حيث تبع توالى تعميقه لمجراه عدة مرات فى الماضى توالى تعميق مجرياهما الرئيسيين ، ولكن هذا التعميق لم يصل حتى منابعهما ــ ربما نظراً لقلة حجم التصريف بهما، أو نتيجة لتوقف الجريان بهما أثناء فترات الجفاف التى شهدتها المنطقة فى الماضى، ومن ثم فقد نتج عن ذلك وجود عدة عتبات أو شلالات تعترض مجرييهما الرئيسيين، ومثيلتها ببعض روافدهما أيضاً، ومن أهم تلك الشلالات التى تعترض وادى حوف الرئيسى هذان الشلالان الواقعان على مسافة ٨,٤ كم، و١٠ كم من المصب على التوالى، كما يعترض بعضها رافديه رسيدا والحمايد ، وإن كانت تتميز بقلة مقدار سقوطها ، حيث يتراوح ذلك المقدار ما بين ٧-٨ أمتار ، أما وادى دجلة الرئيسى فيعترضه داخل منطقة الدراسة شلالان من هذا النوع ــ الأقدم يبعد عن مصبه بحوالى ٢٢,٤ كم ، والأحدث يبعد عنه بحوالى ١٩,٢ كم ، كما يعترض رافديه وادى البعيرات ووادى تلات الغز بعضها أيضاً ، حيث تظهر فى شكل مجموعة من العتبات شبه السلمية وقليلة الارتفاع بصفة عامة بالقرب من مصب كل منهما (صورة ١٨) (شكل ٢٥).

أما برك الغطس التى تظهر أسفل بعض الشلالات سابقة الذكر فتبدو فى معظمها فى شكل حفر شبه دائرية غالباً ، وقد نشأت نتيجة لشدة ارتطام المياه التى سقطت من أعلى الشلالات أثناء جريان المياه بالأودية التى تعترضها ، كما أسهم فى تشكيلها أيضاً نشاط عمليات الإذابة بواسطة المياه التى كانت تتجمع بها لبعض الوقت بعد انتهاء تلك الجريانات المائية، ومازالت تلك العمليات تسهم فى توسيعها وتعميقها ولو بشكل بسيط فى الوقت الحاضر، وذلك مع سقوط المطر الفجائى الذى يؤدى إلى حدوث جريانات سيلية بأودية المنطقة، حيث تبدو تلك البرك فى إثر ذلك ممتلئة بالمياه أو بها بعض منها ممثلة شكلاً خلاباً أيضاً ، خاصة إذا كانت تنمو بها بعض النباتات.

ومن أهم هذه البرك تلك البركة الواقعة أسفل شلال وادى الحمايد — رافد وادى حوف، والتى يبلغ عمقها حوالى ٣ أمتار ، ويزيد قطرها على ٥ أمتار (صورة ١٩)، وكذلك البركتان الواقعتان أسفل شلال وادى أبو الرخام رافد وادى حوف أيضاً (شكل ٢٥) ، وإن كانتا تتميزان بصغر أحجامهما ، حيث يبلغ عمق البركة الأولى الواقعة أسفل الشلال مباشرة حوالى المترين أو أكثر قليلاً ، على حين لا يزيد عمق البركة الثانية الواقعة إلى الجنوب منها بعدة أمتار باتجاه المصب عن المتر الواحد.

ومما تجدر الإشارة إليه أن ظاهرة برك الغطس ترتبط بالعديد من الشلالات فى العالم ، ومن أهمها تلك التى توجد أسفل شلالات نياجرا بأمريكا الشمالية (Holmes, 1984, P. 328) ، كما سجل الباحث بعضها أيضاً أسفل شلالات دربات بجنوب سلطنة عُمان (Samy, 2001, PP. 49-50).

٢- الفجوات الجانبية والأسقف المعلقة :

تظهر تلك الفجوات الجانبية متعاقبة أسفل بعض الأسقف المعلقة بجوانب بعض الأودية بالمنطقة نتيجة لنشاط عمليات النحت الجانبى بفعل الجريان المائى الذى أصاب تلك الأودية فى الفترات المطيرة الأخيرة ، حيث استطاعت أن تنحت بعض الأجزاء السفلى بجوانبها ، خاصة فى المناطق الخانقية التى يزداد فيها اندفاع المياه ، ويزداد احتكاكها بجوانبها ، وكذلك ببعض الجوانب المقعرة التى تزداد بها عمليات النحت والتقويض أيضاً ، ومن أهم نماذج هاتين الظاهرتين المرتبطتين ببعضهما تلك الموجودة ببعض جوانب الجزء الأسفل من وادى دجلة ، حيث تظهر الأسقف على ارتفاع يتراوح ما بين ٤-٥ أمتار فوق قاعه ، وتبدو فى شكل مظلات صخرية نظراً لزيادة تعمق الفجوات الجانبية الواقعة أسفلها ، والتى يتراوح تعمقها الجانبى ما بين ٣-٤ أمتار فى بعض المواضع (صورة ٢٠)، كذلك تظهر بعض

الأسقف المتعاقبة مع بعض الفجوات فوق بعضها البعض فى بعض المواضع الأخـرى بـه معبرة عن تتابع عمليات تعميق الوادى المتتالية لمجراه ، كما توجد أيضاً بعـض الأسـقف والفجوات ذات الشكل الخلاب بمنطقة الخانق الضيق المتخلف عن تراجع الشلال الجاف الذى يعترض رافده وادى البعيرات (صورة ٢١).

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض هذه الأسقف قد تتعرض للسقوط المفاجىء إذا ما اختل توازنها مع زيادة عمليات التعميق الجانبى للفجوات الواقعة أسفلها إثر حدوث السيول التى قد تصيب تلك الأودية من حين إلى آخـر، وخاصة القوية منها ، كما تسهم عمليـات التجويـة المستمرة فى حدوث ذلك أيضاً ، وهو ما يشير إليه وجود بعض الأجزاء المتسـاقطة منهـا بالفعل والمستقرة أسفلها.

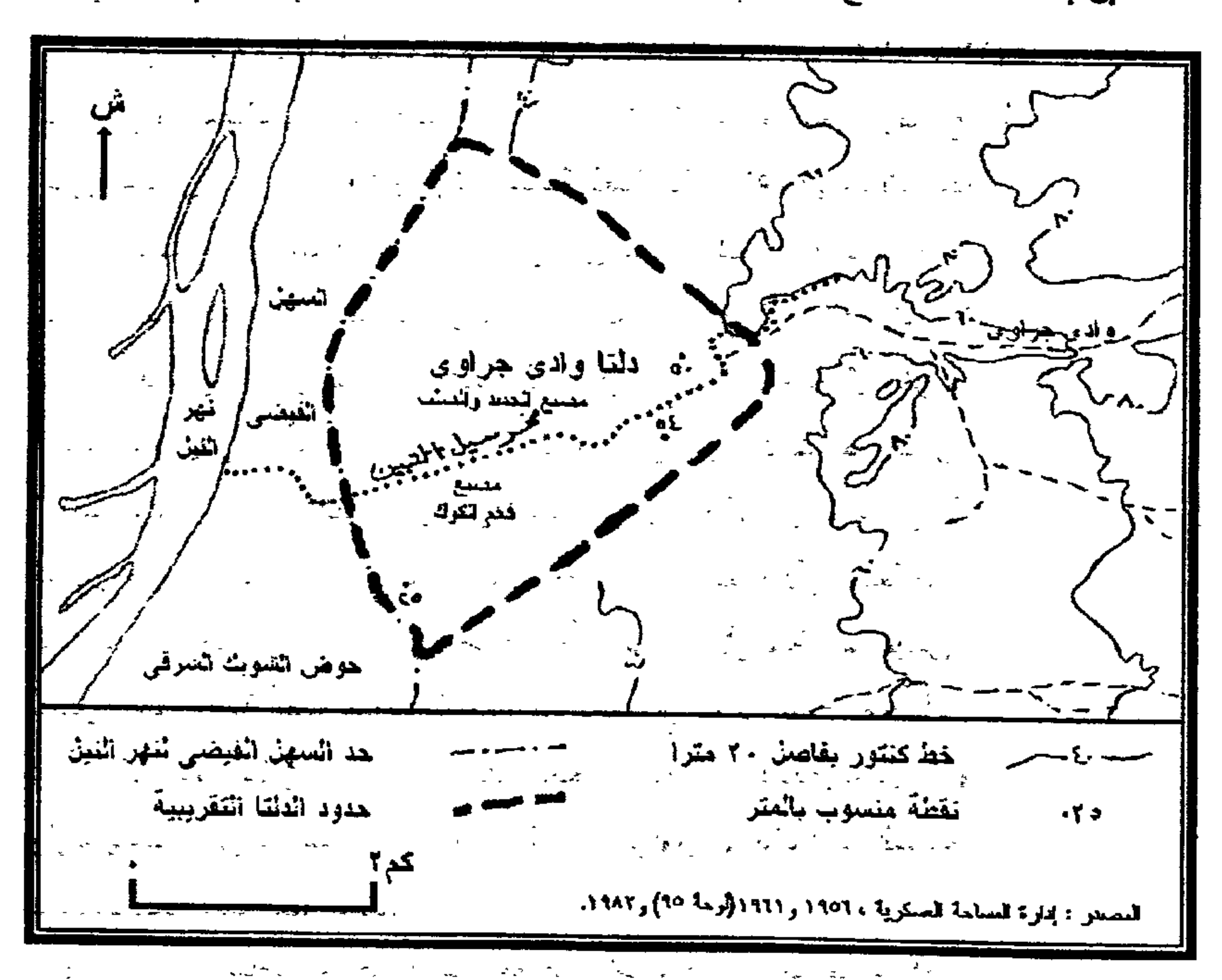
٣- الدالات :

يتمثل أهمها وأكثرها وضوحاً فى دالات أودية جراوى ، وحوف ، ودجلة ، والخانكـة (شكل ٢٣)، وذلك نظراً لكبر مساحات أحواض تصريفها من ناحية ، وشدة انحدار معظمهـا نسبياً من ناحية أخرى ــ مما مكنها من نحت ونقل كميات كبيرة من الرواسب فـى الفتـرات المطيرة السابقة وإلقائها عند مصباتها وتشكيل تلك الدالات على حساب السهل الفيضى لنهـر النيل بالنسبة لأودية جراوى وحوف ودجلة، حيث تكاد تشرف على النيل ذاته مباشرة ، وتقطع استمرارية ذلك السهل الذى يبدو بسبب وجودها فى شكل جيوب تتصل ببعضها عبر أشـرطة ضيقة عند قواعدها، أما دلتا وادى الخانكة فقد نمت على حساب جزء من الهـامش الشـرقى لمنطقة قمة الدلتا ، وفيما عدا تلك الدالات الأربع فإن باقى الأودية الأخرى إما أن دالاته تتميز بصغر أبعادها أو عدم وضوحها كدلتا وادى الجبو ، أو أن بعضها الآخر لم يستطع بناء دالات تذكر كمعظم أودية القسم الشمالى من النطاق الهضبى الشرقى والنطاق الهضـبى الغربـى ، وذلك إما لقلة انحداراتها وضحالتها ، وعدم تمكنها من جلب كميات مناسبة من الرواسب لبناء دالات لها ، أو إن ماكانت تجلبه من تلك الرواسب القليلة غالباً كانت تتم إزالته بفعل عوامـل التعـرية الأخـرى، أو أنه تم تغطيتها بالرواسب النيلية الفيضية خاصة بالنسبة لمعظمهـا ، والتى تنتهى إلى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، وبصفة عامة فستتم دراسـة دالات الأوديـة الأربعة سابقة الذكر حسب ترتيب مواقعها من الجنوب إلى الشمـال كما يلى:

أ- دلتا وادى جراوى :

تقع إلى الجنوب الغربى من ضاحية حلوان بحوالى ٤،٥ كم (شكل ٢٣) ، حيـث تمتـد بطول حوالى ٤ كم فى محور شرقى ــ غربى بعد مخرج وادى جراوى من بـين حافـات

الهضبة الجيرية ، وتتخذ الشكل شبه المثلث ، حيث ترتكز بقاعدتها المقوسة الشكل في الغرب على السهل الفيضي الضيق لنهر النيل بتلك المنطقة ، ويبلغ عرضها عند تلك القاعدة حوالى ٤,٣ كم، على حين يقل ذلك العرض تدريجياً بصفة عامة بالاتجاه شرقاً صوب قمتها ليبلغ حوالى ٣ كم عند منتصفها، وحوالى كيلو متر واحد بالقرب من قمتها (شكل ٢٦)، أما مناسيب سطحها فتتراوح ما بين ٢٥ متراً عند قاعدتها ، وحوالى ٦٢ متراً بأعلى أجزاء قمتها، وبذلك يبلغ متوسط انحدار سطحها ٠,٥٦°، حيث تقع بذلك فى فئة المناطق شبه المستوية (صفر-١°) تبعاً لتصنيف ينج لزوايا الانحدار (Young, 1972, P. 173) ، كما يبلغ معدل انحدار السطح بذلك متر / ١٠٨ متراً، ومما تجدر الإشارة إليه أن قلة انحدار سطحها بصفة عامة قد أسهمت بشكل رئيسي فى إستغلالها ، حيث أنشئت فوقها عدة مصانع – أهمها مصنع الحديد والصلب ، ولحماية تلك المصانع من أخطار سيول وادى جراوى التى قد تصيبها فقد تم حفر مخر سيل بالجزء الجنوبى منها لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة ، وهو ما يعرف بمخر سيل التبين كما سيتضح تفصيلاً فيما بعد (شكل ٢٦)، وبصفة عامة فإن إنشاء تلك المصانع فوقها قد أدى إلى طمس معظم معالمها.



شكل (٢٦) : المعالم الرئيسية لدلتا وادى جراوى.

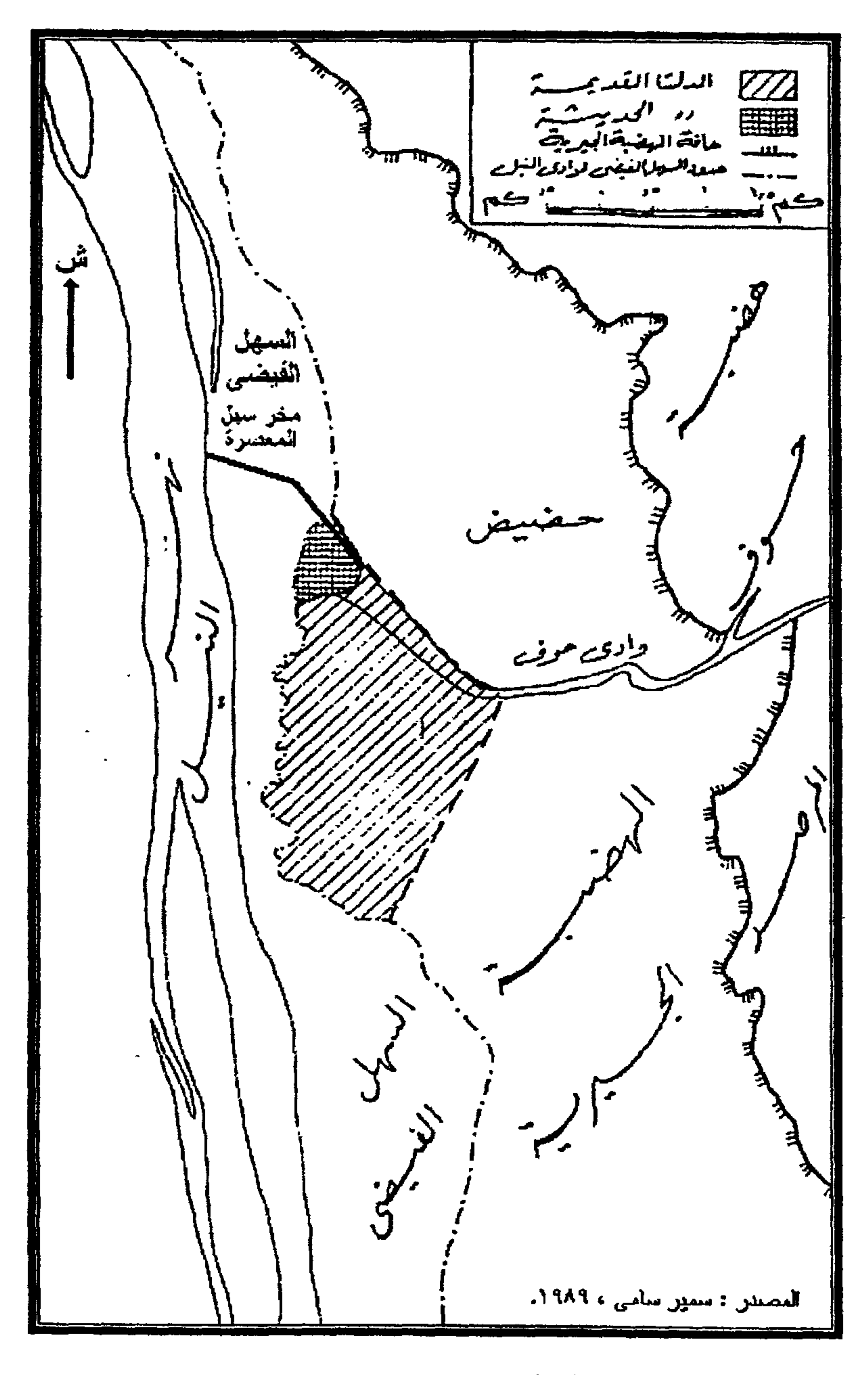
ب- دلتا وادى حوف[1]:

تقع إلى الشمال الغربي من ضاحية حلوان بحوالى ٢,٥ كم - في مواجهة مخرج وادى حوف من بين حافات الهضبة الجيرية ، وتتخذ الشكل شبه المثلث أو المروحى ، حيث ترتكز بقاعدتها التى يبلغ طولها ٣,٩ كم على السهل الفيضى لنهر النيل الذى يتسم بالضيق فى ذلك المكان بسبب تقدم رواسبها صوب الغرب على حسابه أيضاً، أما قمتها فتقع إلى الشرق من تلك القاعدة بحوالى ٢,١ كم (شكلا ٢٣ و٢٧)، وتتراوح مناسيب سطحها ما بين ٢٢ متراً عند هذه القاعدة و٤٢ متراً عند القمة ، ومن ثم فيبلغ متوسط انحدار ذلك السطح حوالى ٠,٥٧، كما يبلغ معدل انحداره متر / ١٠٥ متراً، وهى بذلك تتشابه من حيث الانحدار إلى حد كبير مع الدلتا السابقة ، كذلك يقطع سطحها العديد من المجارى الضحلة التى لا يزيد عمق معظمها عن ١,٥ متراً ، ومعظمها من النوع المضفر، حيث تظهر بها الحواجز والجزر الرملية والحصوية ، كما تتميز رواسبها السطحية وتحت السطحية بأنها غير جيدة التصنيف ، حيث يختلط الحصى بالحصباء والرمال والطمى نظراً لأن الجريان الذى أرسبها أقرب إلى التدفق الطينى اللزج (آمال إسماعيل شاور ، ١٩٩١ ، ص ١٣٤).

وفى دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٧٥-١٧٨) اتضح أن تلك الدلتا هى فى معظمها الدلتا القديمة للوادى ، حيث لاتظهر ملامحها بوضوح على الصور الجوية مقياس ١ : ٤٠,٠٠٠ (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٥٦) ، وإنما تندمج رواسبها مع رواسب حضيض الهضبة الجيرية ، على حين يظهر بالطرف الشمالى منها فقط رواسب حديثة بيضاء اللون فى معظمها ، وتبدو كدلتا صغيرة وحديثة للوادى (شكل ٢٧) ، وقد نمت فى ذلك المكان بعد أن انطمرت بعض المجارى بالدلتا القديمة خلال آخر فترة جفاف فى البليستوسين على الأرجح ، وأعقبت ذلك فترة مطيرة ربما كانت آخر فترة مطر شهدتها المنطقة وقد ترجع إلى الهولوسين ، وقد شهد الوادى خلالها جرياناً سريعاً أدى إلى حفر مجرى عند الهامش الشمالى لتلك الدلتا القديمة ، وذلك نظراً لأن سطحها كأسطح معظم الدالات يبدو أكثر ارتفاعاً فى الوسط عن الأطراف ، ولأن سطح حضيض الهضبة الجيرية ينحدر بصفة عامة أيضاً صوب الشمال تبعاً للانحدار العام لسطح المنطقة، ومن ثم فقد كان ذلك المكان هو المكان الأمثل لحفر ذلك المجرى الجديد الذى نقل الرواسب الحديثة وأرسبهاعند الطرف الشمالى لهذه الدلتا القديمة ، وكون بها تلك الدلتا الحديثة.

---

(١) للمزيد من التفاصيل عن هذه الدلتا راجع سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٧٥-١٧٨ ، وآمال إسماعيل شاور ، ١٩٩١ ، ص ص ١٢٣-١٥١.



شكل (٢٧) : المعالم الرئيسية لدلتا وادى حوف.

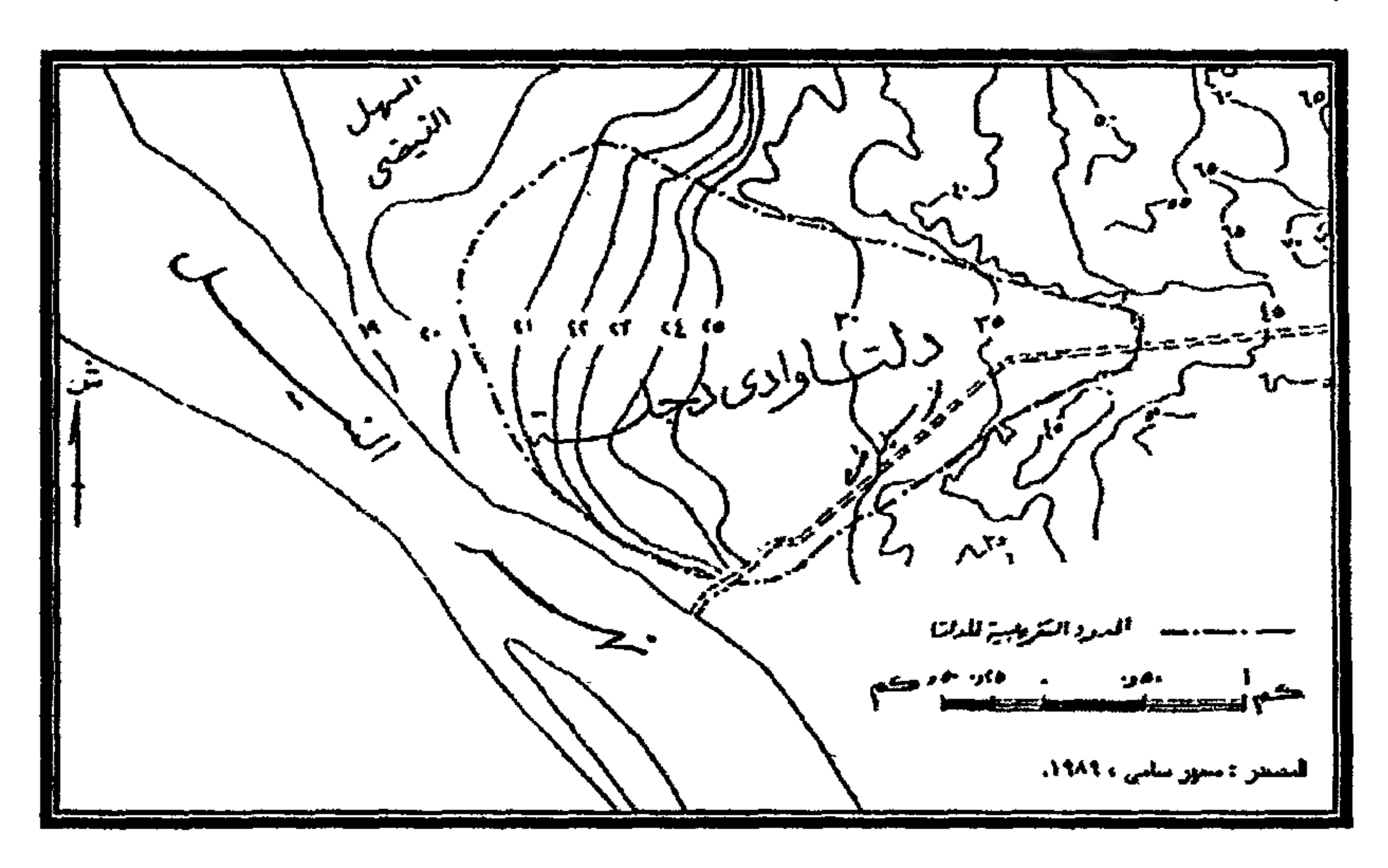
ويبلغ طول هذه الدلتا الحديثة حوالى ٦٠٠ متر، ويتراوح عرضها ما بين حوالى ٣٠٠ متر عند قمتها وحوالى ٧٥٠ متراً عند قاعدتها، وتبلغ مساحتها ٠,٢٥٢ كم٢ (شكل ٢٧) ، كما يبلغ متوسط انحدار سطحها حوالى ٠,٤٥°، أما معدل انحداره فيبلغ متر / ١٣٣ متراً ، وتتميز رواسبها بالخشونة بصفة عامة ، حيث تبلغ القيمة الوسيطية لأحجام العينة المأخوذة منها عند القاعدة حوالى ٤ ملم ، إذ تمثل نسبة الحصباء ٤٩,٤ % منها ، ويشير ذلك إلى أن الجريان الذى أرسبها غالباً ما كان جرياناً سريعاً وقوياً ، كما جاء غالباً أيضاً بعد فترة جفاف طويلة نشطت خلالها عمليات التجوية بحوض الوادى ، ومن ثم خلفت وراءها كميات كبيرة من الفتات الصخرى الذى جرفها ذلك الجريان من الروافد والوادى الرئيسى حتى أرسبها وكون بها تلك الدلتا الحديثة ، والتى أطلقت عليها إحدى الدراسات (آمال إسماعيل شاور، ١٩٩١ ، ص ١٣٠) اسم الدلتا المنكمشة – نظراً لما طرأ على الوادى من انكماش فى حجم التصريف الذى أدى إلى تشكيلها بعد حلول الجفاف.

ومما تجدر الإشارة إليه أن دلتا وادى حوف كانت مقراً لحضارة حلوان الثانية ، والمعروفة بحضارة العمرى كما سيتضح تفصيلاً فى الفصل السابع ، كما أنها تمثل مقراً لبعض المنشآت الحديثة ، والتى من أهمها مصنع النصر للسيارات ، مما يؤكد أن دالات الأودية الجافة تعتبر من الأماكن الملائمة للتوسع العمرانى والصناعى ، خاصة إذا ما تمت حمايتها من أخطار السيول التى قد تصيب أوديتها ، كما تم بالفعل بالنسبة لهذه الدلتا ، حيث تم حفر مخر سيل بالجزء الشمالى منها لتصريف السيول الفجائية التى قد تصيب وادى حوف إلى نهر النيل مباشرة – حتى لا تضر بالمنشآت المقامة عليها ، وهو يعرف بمخر سيل المعصرة (شكل ٢٣) ، وإن كان غالباً ما يعانى من بعض المشكلات التى قد تؤدى إلى تقليل كفاءته التصريفية كما سيتضح تفصيلاً فى الفصل الثامن.

ج- دلتا وادى دجلة :

تقع عند خروج وادى دجلة من بين حافات الهضبة الجيرية (شكل ٢٣)، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ص ١٧٤-١٧٥) أنها تمتد فى محور شرقى – غربى بطول حوالى ٣,٣٧٥ كم فيما بين قمتها فى الشرق وقاعدتها التى ترتكز على السهل الفيضى الضيق الذى يفصل بينها وبين نهر النيل فى الغرب ، ويتراوح عرضها ما بين حوالى ٢٥٠ متراً عند القمة وحوالى ٢ كم عند القاعدة ، كما تبلغ مساحتها حوالى ٤,٢٨١ كم٢ (شكل ٢٨) ، ويرجع كبر تلك المساحة نسبياً إلى كبر

مساحة حوض وادى دجلة ذاته ، والتى تبلغ ٢٦٩,٥٢ كم٢ ، وتمثل هى حوالى ١,٥٩ % منها ، حيث تشير الدراسات (Denny, 1965, P. 15 & Bull, 1977, P. 246) إلى أن مساحة الدلتا أو المروحة الغرينية تتناسب طردياً غالباً مع مساحة المنطقة المصـــدرة لرواســـبها (حوض التصريف) ، أما شكلها فيبدو أقرب إلى الشكل الكمثرى بصفة عامـــة ، ويتميـــز سطحها بقلة انحداره أيضاً ، حيث يبلغ حوالى ٠,٣٥°، كما يبلغ معدل انحداره حوالى متر / ١٧٣ متراً.



شكل (٢٨) : المعالم الرئيسية لدلتا وادى دجلة.

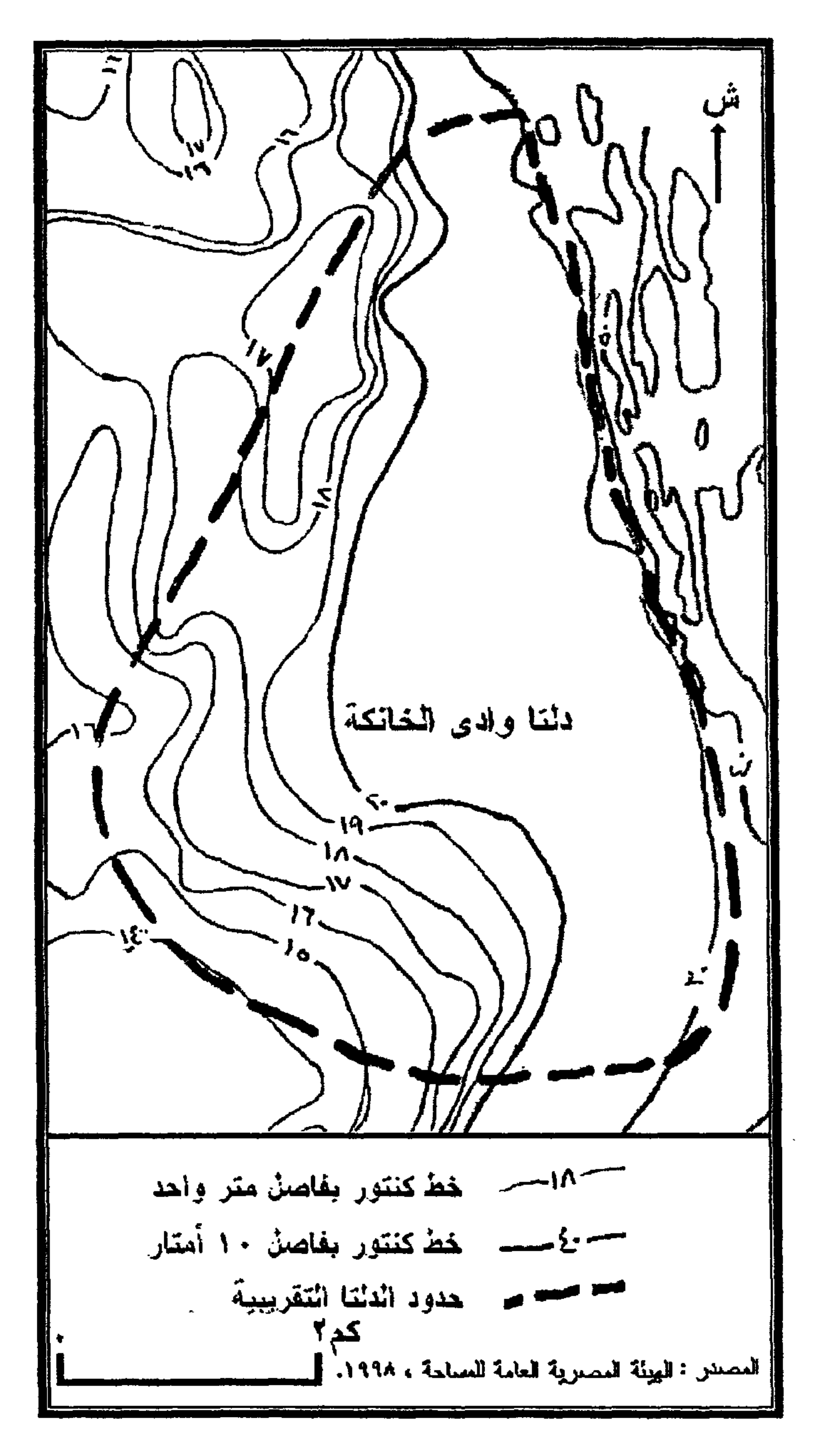
وتتميز الرواسب تحت السطحية للدلتا على عمق حوالى ١,٥ متراً بخشونتها نســبياً عن الرواسب السطحية ، حيث تبلغ القيمة الوسيطية لأحجام العينتين المــأخوذتين منهمــا على التوالى ١,٩ ملم ، و٠,١٢٥ ملم ، وقد يرجع ذلك إلى أن الجريانات الســيلية التــى أرسبت الرواسب تحت السطحية كانت أكثر قوة ، ومن ثـم اسـتطاعت أن تنقـل تلـك الرواسب الخشنة نسبياً ، على حين أن الجريانات التى نقلت الرواسب الســطحية كانــت ضعيفة غالباً ، ولم تستطع أن تنقل إلا تلك الرواسب الأكثر نعومة ، أو ربمـــا أن معظــم تلك الرواسب السطحية قد نقلها وادى التيه أكبر ـــ روافد وادى دجلة ، والذى يتصل بـــه بالقرب من المصب ، والذى يتميز معظم حوضه بوجود الرواسب الأوليجوسينية المفككة والناعمة فى معظمها. وبصفة عامة قد أدت نعومة تلك الرواسب السطحية إلى اســتغلال جزء كبير من سطح الدلتا فى الزراعة، والممثل فى مزرعة سجن طرة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض الهوامش الشمالية لتلك الدلتا قد استغلت في العمران في عصر ما قبل الأسرات، حيث قامت حضارة المعادى ، كما استغلت معظم أجزائها الوسطى والغربية في إقامة ضاحية المعادى الحديثة ، والتي تمت حمايتها من أخطار السيول التي قد تصيب وادى دجلة بشكل فجائي وتصل إليها ، وذلك بحفر مخر سيل عند هوامشها الجنوبية لتصريف مياه تلك السيول بشكل مباشر إلى نهر النيل ، وهو يعرف بمخر سيل طرة (شكلا ٢٣ و٢٨) ، وسيتم التعرض لكل ذلك تفصيلاً في الفصلين السابع والثامن.

د- دلتا وادى الخانكة :

تقع إلى الغرب من كثبان الخانكة ، والتي تفصلها حالياً عن مجرى وادى الخانكة الرئيسي الذي كونها قبل تشكيل تلك الكثبان كما سبق الذكر (شكل ٢٣) ، وهي تتخذ الشكل شبه المروحي ، والذي يعكسه تراجع خطوط الكنتور بها صوب الغرب لتتوغل في الرواسب الفيضية بالهامش الشرقي لمنطقة قمة دلتا النيل ، كما تمتد بصفة عامة في محور شمالي شرقي – جنوبي غربي فيما بين قمتها وقاعدتها ، وذلك بطول حوالي ٤,٩ كم ، حيث يتفق هذا الامتداد مع امتداد الجزء الأسفل من وادى الخانكة أيضاً ، والذي إذا اتخذ منه خطاً شبه مستقيم إليها يلاحظ أنه يصلها عند قمتها ، ويمر بمنتصفها تقريباً بالاتجاه صوب الجنوب الغربي – مما قد يفسر اندفاع رواسبها في ذلك الاتجاه الجنوبي الغربي ، أما أقصى اتساع لها فيما بين أجزائها الشمالية والجنوبية فيبلغ حوالي ٧,١ كم بالقرب من قمتها (شكل ٢٩).

ويبلغ منسوب سطح الدلتا عند قمتها حوالي ٣٥ متراً ، ويقل إلى حوالي ١٥ متراً عند منتصف قاعدتها تقريباً، ومن ثم فيبلغ متوسط انحدار سطحها حوالي ٠,٢٥° ، كما يبلغ معدل انحداره حوالي متر / ٢٤٠ متراً ، وهو بذلك أقل أسطح الدالات الأربع الواقعة تحت الدراسة انحداراً ، ومما تجدر الإشارة إليه أن زيادة ارتفاع السطح ببضعة أمتار بالمنطقة الواقعة إلى الغرب منها مباشرة بمركز الخانكة عن باقي الأراضي المجاورة – غالباً ما يشير إلى أن معظمه كان عبارة عن امتداد لها صوب الغرب ، وغالباً ما غطته الرواسب النيلية الناتجة عن فيضانات النيل في الماضي. ومما تجد الإشارة إليه أنه نظراً لملائمة رواسب تلك الدلتا للزراعة فقد تم استزراعها ، ومن ثم أصبحت جزءاً من أراضي هوامش دلتا النيل الزراعية.



شكل (٢٩) : المعالم الرئيسية لدلتا وادى الخانكة.

الخلاصـــة :

بداسة الأودية الجافة وبعض الظاهرات المرتبطة بها بالمنطقـة اتضـح أن معظـم الأودية تنحدر بصفة عامة صوب وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا لتصب بها ، وإن أهمهـا هى تلك الأودية التى تمزق القسم الجنوبى من النطاق الهضبى الشرقى ـــ نظـراً لكبـر مساحة أحواض معظمها نسبياً ، وكذلك زيادة انحدارها ، ولما تمثله السـيول التـى قـد تصيبها من خطر على العمران والمنشآت الصناعية الواقعة عند مصباتها ، علـى حـين تتميز معظم باقى الأودية ـــ سواء التى تمزق سطح القسم الشـمالى من ذلك النـــطاق ، أو تلك التى تمزق سطح النطاق الهضبى الغربى بضحالتها وقلة انحداراتها نسـبياً ، وإن كان ذلك لا يعنى التقليل من شأن خطورة السيول التى قد تصيبها أيضاً ، خاصة بالنسـبة لتلك التى تمزق سطح القسم الشمالى من النطاق الهضـبى الشـرقى ـــ نظـراً لزيـادة التوسعات العمرانية به ، والتى يقع بعضها بالفعل داخل أحواض بعض تلك الأودية ، كما أنه من المخطط نمو العمران بشكل أكبر بها.

كذلك اتضح أن من أهم الظاهرات الجيومورفولوجية المرتبط بتلـك الأوديـة هـى الشلالات الجافة وبرك الغطس، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة، والتى ينتشر أهمهـا بواديى حوف ودجلة وبعض روافدهما، وهى تتميز بمناظرها الخلابة والجميلة مما يجعل منها ثروة طبيعية تستحق الحماية من ناحية، كما أنه يمكن استثمارها بشكل جيد فى مجال التنمية السياحية بالمنطقة من ناحية أخرى، ويضاف إلى تلـك الظـاهرات دالات أوديـة جـراوى، وحوف، ودجلة، والخانكة، وهى أكثر دالات أودية المنطقة وضوحاً وأهميـة، كما تتميز بقلة انحدارات أسطحها مما ساعد على استغلالها جميعاً بشكل جيد سـواء فـى التوسع العمرانى كما هو الحال بالنسبة لمعظم دلتا وادى دجلة ، أو فى إقامـة المنشـآت الصناعية كما تم بدالتى واديى جبو وحوف، أو فى الاستغلال الزراعى كما تم بدلتا وادى الخانكة وبجزء من دلتا وادى دجلة، حيث ساعد فى ذلك ملائمة رواسبهما للزراعة.

الفصل الخامس

الكهوف وعيون الماء

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الكهوف وعيون الماء كظاهرتين كارستيتين[1] مهمتـين بالمنطقة ، وذلك لما تمثلانه من أشكال خلابة استغل بعضها بالفعل فى مجالات السـياحة والترفيه والاستشفاء ــ خاصة بالنسبة لبعض عيون الماء ، وبعضها الآخر لم يستغل بعد ــ خاصة جميع الكهوف وبعض العيون الأخرى ، ومن ثم فإن دراستها والتعرف عليهـا قد تفيد فى إمكانية استغلاها جميعاً بالشكل الأمثل ، وفيما يلى دراسة لكـل منهـا بـدءاً بالكهوف ثم عيون الماء :

أولاً : الكهــــوف Caves :

عبارة عن فجوات طبيعية فى الصخر يسمح اتساعها بـدخول إنسـان (Jennings, 1996)، كما يبدو بعضها فى شكل دهاليز تمتد أسفل السطح امتداداً أفقياً ورأسـياً (جـودة حسنين، ١٩٩٦، ص ٤٧٢)، وترجع نشأة العديد منها بالمنطقة إلى الإذابة بفعـل الميـاه المتسربة داخل الصخر ــ خاصة فى الفترات المطيرة السابقة التى شهدتها، وقـد سـاعد على ذلك وجود الحجر الجيرى ذو الشقوق والفواصل المنتشر بالمنطقة، والذى يعد البيئة الملائمة لتشكلها نظراً لتأثره بشدة بفعل الإذابة بواسطة المياه، وهى بـذلك تعتبـر مـن الأشكال الأرضية الحفرية بها، وإن كانت كميات المطر القليلة والفجائية التى تسقط بـين الحين والآخر فى الوقت الحاضر قد تعمل على تطورها بشكل بطىء بما ينسـاب منهـا تحت السطح، ومما يذكر أن بعض تلك الكهوف يبدو اصطناعى النشأة، مثل بعض كهوف حافة هضبة طرة ــ حوف، وجبل المقطم، والتى حفرها الإنسان كما سيتـضح فيما بعد، وبصفة عامة فتتمثل أهم الكهوف فى المنطقة فى كهوف حافة هضبة طـرة ــ حـوف، وكهف وادى دجلة، وكهوف كل من جبل المقطم، وهضبة الأهرام، وجبل المدورة بـأبو رواش (شكل ٣٠)، وفيما يلى دراسة لكل منها:

---

(١) تعرف بالظاهرات الكارستية نسبة إلى إقليم كارست فى يوغوسلافيا السابقة ، والذى يتميز بوجود العديد من الظاهرات الناتجة عن عمليات التحلل والإذابة بفعل المياه فى الصخور الجيرية (حسن سيد أحمد أبو العينين ، ١٩٧٦ ، ص ٤٩٩) مثل تلك الكهوف والينابيع وغيرها ، والتى أصبحت تعرف خارج ذلك الإقليم باسم الظاهرات الكارستية أيضاً.

١) كهوف حافة هضبة طرة ـ حوف :

تنتشر تلك الكهوف بواجهة حافة الهضبة لمسافة حوالى ٨ كم فيما بين وادى حوف جنوباً وجبل طرة شمالاً (شكل ٣٠)، وهى فى معظمها غالباً من صنع الإنسان، حيث اتضح من خلال زيارة الباحث لأحدها بالقرب من مصنع أسمنت طرة فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٤٨-٤٩) أنه يتميز بجوانب حائطية شبه رأسية ، وأرضية شبه مستوية ، مما يؤكد النشأة الاصطناعية له ، أما ارتفاع سقفه عن أرضيته فيبلغ حوالى ٥ أمتار ، كما يزيد توغله على ٥٠ متراً. وبصفة عامة فإنه غالباً ما تم حفر تلك الكهوف للحصول على الأحجار الجيرية لاستخدامها فى بناء أهرامات الجيزة ـ ربما لجودة نوع تلك الصخور غير المعرضة لأشعة الشمس وعمليات التجوية ، وقد يؤيد ذلك ما أشارت إليه إحدى الدراسات (ألفريد لوكاس ، مترجم ، ١٩٤٥ ، ص ٩٥) بأن أحجار التغشية (الكساء الخارجى) الخاصة بالهرمين الأكبر (خوفو) والأوسط (خفرع) والجزء العلوى من الهرم الأصغر (منقرع أو منكاو رع) من نوع يمتاز بأن حبيباته أكثر دقة ، وإنها خالية من البقايا العضوية المتحجرة ، وانه يكاد يكون محققاً أنها جلبت من محاجر طرة.

وبصفة عامة فتتميز بعض هذه الكهوف بكبر أحجامها ، وتكونها من عدة غرف ، كما يتراوح عرض مداخلها ما بين ٣-٢٥ متراً ، ومما يذكر أن الإنسان قد استغل بعضها حديثاً غالباً ، حيث يعكس ذلك وجود بقايا بعض الحوائط التى بنيت لتسد بعض مداخلها.

٢) كهف وادى دجلة :

عبارة عن كهف طبيعى النشأة يقع بالجانب الأيمن لوادى دجلة فى مواجهة مصب رافده وادى تلات الغز مباشرة (شكل ٣٠) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٤٨) أن مدخله يرتفع عن قاع الوادى بذلك الجانب الجرفى بحوالى ٢٠ متراً ، على حين يقع سقفه أسفل سطح ذلك الجانب بحوالى المترين ، أما عرض مدخله فيبلغ حوالى متر واحد ، كما يبلغ ارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل حوالى ٣ أمتار (صورة ٢٢)، ويتوغل صوب الداخل لمسافة حوالى ٨ أمتار ـ يبلغ متوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته خلالها حوالى المترين ، ويقل عن ذلك بعدها ليبدو فى شكل ممر ضيق متوغلاً صوب الأسفل بالاتجاه صوب الداخل ، وبالرغم من ذلك فإن الرواسب المفككة التى تغطى أرضية الجزء الخارجى منه تشير إلى جريان المياه به (صورة ٢٣)، حيث يعتبر بمثابة مخرج لمجرى مائى جوفى ، ومما يؤكد ذلك هو وجود

آثار للمياه على صخور الجرف الواقع أسفله ، أما سقفه فيبدو غير منتظم الشكل بصفة عامة ، كما تظهر به فجوة صغيرة قبل بلوغ الممر الضيق سابق الذكر ، وهى ربما تشكلت بفعل الإذابة بالمياه المتسربة إليه من أعلى مباشرة ، كذلك توجد بجوار الجانب الأيمن لمدخله فجوة صغيرة أيضاً.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه يمكن الصعود إلى ذلك الكهف من قاع الوادى عبر طريق ضيق جداً بالجرف الذى يقع مدخله به، وهو لايتسع فى كثير من الأجزاء إلا لمرور شخص واحد فقط ، كما أنه بالجزء القريب من الكهف مباشرة يجب أن يمر وهو ملاصق لحائط الجرف تماماً ، وفى حرص شديد حتى لا يسقط إلى قاع الوادى ، كذلك يجب على زائرى الكهف توخى الحذرعند دخوله ، حيث توجد بداخله بعض الخفافيش ، كما يمكن أن يكون ملجأ لبعض الزواحف والحيوانات الأخرى، خاصة وأن هناك ما قد يشير إلى ذلك وهو اختلاط الرواسب الموجودة بأرضيته ببقايا روث بعض الحيوانات والطيور.

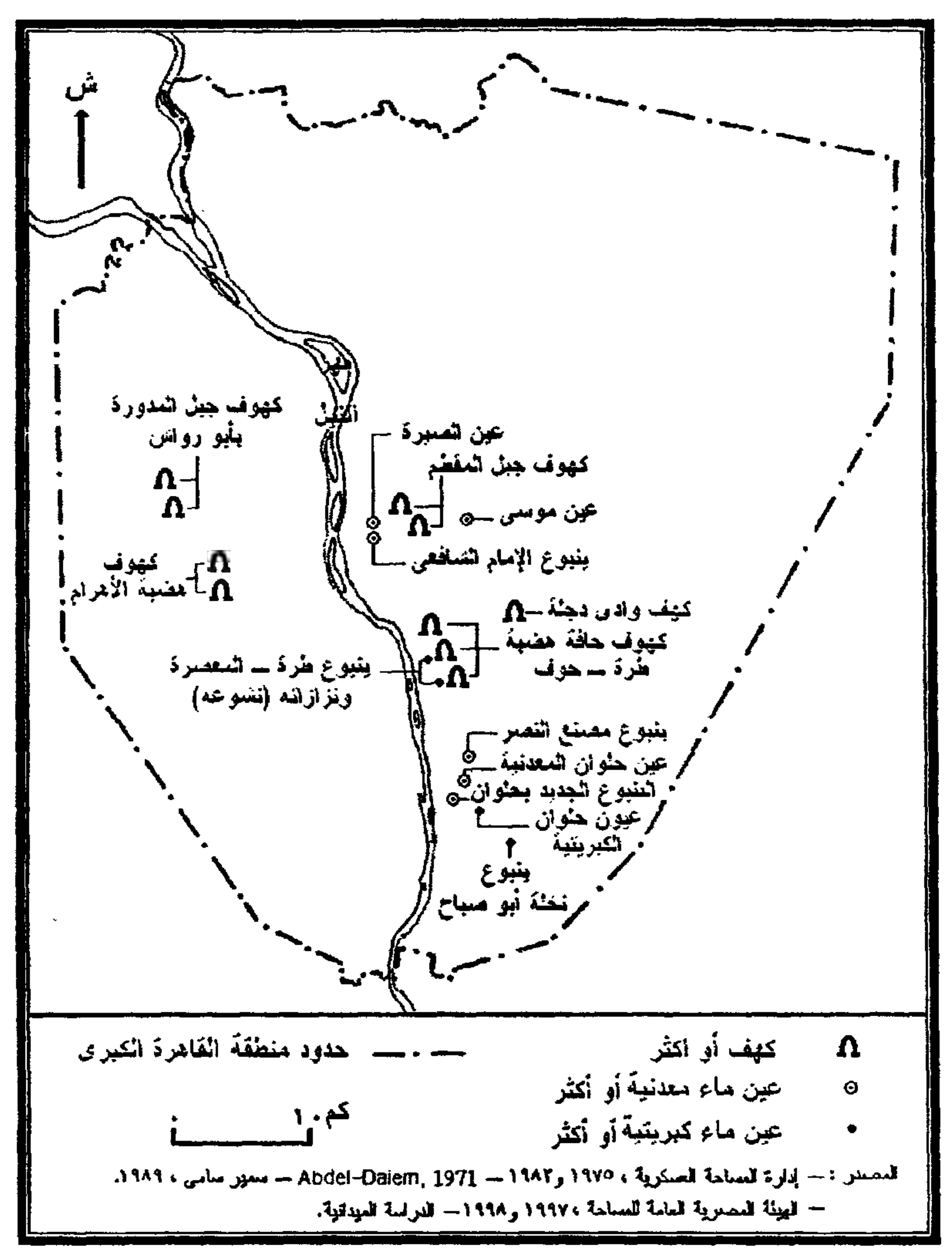
٣- كهوف جبل المقطم :

بعضها كهوف اصطناعية ــ خاصة معظم تلك التى ترصع واجهة حافته الجنوبية الغربية ، والتى تبدو مداخلها فى أشكال مربعة أو مستطيلة ــ مما يشير إلى أنها من صنع الإنسان ، أما أهم الكهوف به فهى تلك المنتشرة على كلا جانبى الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا به (شكل ٣٠) ، والتى تتميز بتباين أشكالها وأبعادها وتوغلها ، حيث تتراوح أبعادها ما بين بضعة أمتار وعشرات الأمتار ، كما يتراوح ارتفاع أسقفها عن أرضياتها ما بين أقل من ٣ أمتار وما قد يزيد على ١٥ متراً ، وتتميز فى معظمها بوجود العديد من الكتل الصخرية متباينة الأبعاد المتهدلة من أسقفها والمستقرة على أرضياتها ، والتى يكاد بعضها يسد مداخل بعض هذه الكهوف ، كذلك تبدو بعض أجزاء أسقفها ضعيفة وعرضة للهبوط الفجائى مما قد يشكل خطراً على حياة زائريها (صورة ٢٤)، ومما قد يساعد على حدوث ذلك وجود بعض الصخور الجيرية على شكل أرصفة من الحجر الجيرى، وتفصل بينها بعض الطبقات الرقيقة من المارل ، والتى قد يؤدى تآكلها بشكل سريع بفعل مياه المطر التى تتسرب إليها إلى اختلال توازن وهبوط بعض أجزاء أرصفة الحجر الجيرى بسهولة من تلك الأسقف ــ خاصة مع وجود العديد من الشقوق والفواصل فى تلك الأرصفة الصخرية الجيرية.

ويبدو بعض هذه الكهوف إصطناعى النشأة، حيث يعكس ذلك اتخاذ جوانب بعضها الشكل الحائطى العمودى الذى يعكس آثار عمليات التحجير القديمة ، ومما قد يؤيد ذلك هو انتشار العديد من المحاجر القديمة بأجزاء متعددة بالحافة الجنوبية الغربية للجبل ، والتى استغلت صخورها فى بناء العديد من مبانى القاهرة القديمة ، بل إن قلعة القاهرة المجاورة له مشيدة فى معظمها من الحجر الجيرى الذى تم تقطيعه من ذلك الجبل غالباً. أما بعض الكهوف الأخرى فتبدو مركبة النشأة غالباً (اصطناعية طبيعية) ، حيث تتميز من الداخل بعدم انتظام بعض أجزاء أسقفها وجوانبها وأرضياتها ، كما تظهر بها آثار عمليات الإذابة بفعل المياه ــ مما يشير إلى فعل العمليات الطبيعية فى تطورها.

وبصفة عامة فقد تمكن الباحث من دراسة أحد هذه الكهوف ، وهو يقع إلى الشرق مباشرة من الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا ، ويمكن تسميته بكهف المقطم الكبير ، حيث يبدو فى شكل فجوة كبيرة من الخارج ، إذ يبلغ عرض مدخله حوالى ٥٠ متراً ، وارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل يتراوح ما بين ١٠-١٢ متراً تقريباً ، ويوجد بالقرب من الجزء الأيسر منه (الشمالى) عمود صخرى ضخم يقسم ذلك المدخل إلى قسمين، أما توغله فيتراوح ما بين حوالى ٣٠-٥٠ متراً أو ما يزيد قليلاً ــ خاصة فى الوسط ، حيث يبدو من الداخل أشبه بقبو كبير ، وتتميز أرضيته بانحدارها وانخفاضها بالاتجاه صوب الداخل، حتى أن الجزء الداخلى منه يبدو فى شكل منخفض طولى موازٍ وملاصق لجانبه المواجه للمدخل، وتبدو بقاعه آثار ملحية تعكس تبخر المياه التى تتسرب إليه فى إثر سقوط المطر غالباً، وتركزها بقاعه لفترة قبل أن تجف وتخلف وراءها تلك الأملاح التى تشبعت بها المياه من الصخور التى مرت بها.

كذلك يوجد بالجزء الأيمن الداخلى من الكهف حفرة طبيعية غير منتظمة الشكل يعلوها سقف بارتفاع حوالى المترين فى المتوسط عن أرضيتها التى تغطيها بعض الرواسب، وهى تبدو كمستوى منخفض للكهف، حيث تمتد غالباً لمسافة ما صوب الداخل (صورة ٢٥)، كذلك تظهر بمعظم أرضية الكهف الكتل الصخرية المتهدلة من سقفه، والذى يبدو ضعيفاً فى بعض المواضع ــ مما يشير إلى احتمال حدوث انهيارات صخرية فجائية منه فى أية لحظة. أما عن نشأة ذلك الكهف فإن عدم انتظام بعض أجزائه من الداخل يعكس أنها نشأة مركبة غالباً، حيث أن عمليات التجوية والإذابة بفعل المياه المتسربة إليه قد ساهمت إلى حد كبير فى تطوره بعد نشأته الأولى الاصطناعية، والتى لا يمكن نفيها خاصة مع وجود بعض جوانبه شبه الرأسية، ووجود ذلك العمود الصخرى الذى يقسم مدخله إلى قسمين، والذى يبدو وكأنه ترك عن عمد للحفاظ على توازن سقف الكهف وعدم هبوطه أثناء عمليات التحجير التى أدت إلى نشأته الأولى غالباً.



المصدر : – إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٧٥ و١٩٨٢ – Abdel-Daiem, 1971 – سمير سامى ، ١٩٨٩.
– الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ١٩٩٧ و١٩٩٨ – الدراسة الميدانية.

شكل (٣٠) : مواقع الكهوف وعيون الماء المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.

٤) كهوف هضبة الأهرام :

اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ١٠٤-١١٩) أن أهم تلك الكهوف تتركز بالجزء الشرقى من الهضبة ، وهى كهوف نزلة السمان ، وكهف أبو الهول ، وكهف خنتكاوس (شكلا ٢٠ و٣٠)، وهى تتميز بتباين أشكالها

وأبعادها ، وإن كانت فى معظمها كـهوفاً صـغيرة مما يشير إلى أنها نشأت غالباً بفعـل الإذابة خلال الظروف شبه المطيرة التى سادت خلال عصر الهولوسين ، والممثلـة فـى الفترتين المطيرتين (١و٢) ، وربما اكتمل نموها خلال الفترات الأخيرة بفعل الإذابة بمياه المطر التى كانت تسقط بين الحين والآخر ، وقد ارتبط معظمها بوجود الشقوق والفواصل التى تنشط عندها عمليات الإذابة بشكل أكبر.

وتقع كهوف نزلة السمان بالطرف الجنوبى الشرقى للمنحـدر الشـمالى الشـرقى للهضبة، وأكبرها هو كهف نزلة السمان الكبير (شكل ٢٠ وصورة ٢٦)، والـذى يبلـغ عرض مدخله حوالى ٨ أمتار ، ومتوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته عنـد المـدخل ١,٩ متراً، وهو ينقسم من الداخل إلى جزءين أيمن وأيسر ، ويبدأ الجزء الأيمن بممر يمتد نحو الداخل لمسافة حوالى ٦ أمتار، ومتوسط عرضه حوالى ١,٥ متراً ، ومتوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته حوالى ١,٤ متراً، وعند نهايته توجد أربع فتحات تفصل بينها حوائط تساهم إلى حد كبير فى حمل سقف الكهف، وتؤدى تلك الفتحات إلى الأجزاء الأكثر توغلاً بـه والمتباينة فى أبعادها وأشكالها، أما الجزء الأيسر فيمتد نحو الداخل لمسـافة حـوالى ٦ أمتار، ويقل ارتفاع السقف به عن أرضيته تدريجياً بالاتجاه صوب الداخل، كما أنه علـى مسافة حوالى ٣ أمتار من مدخل ذلك الجزء توجد ثلاث فتحات ـ اثنتان منها فى شـكل فجوتين اسطوانيتين متوسط قطرهما حوالى ٦٠ سم ، وتمتدان نحو الداخل لمسافة حوالى ٣ أمتار ، وتكادان تشبهان وجه الثعلب.

ويقع كهف أبو الهول بالحافة الواقعة إلى الشمال من تمثال أبو الهول بحـوالى ٧٥ متراً (شكل ٢٠) ، ويبدو فى شكل فجوة شبه بيضاوية يبلغ اتساعها من الخارج حوالى ٧ أمتار ، وارتفاع سقفها عن أرضيتها حوالى ٣ أمتار ، كما يبلغ توغلها صـوب الـداخل حوالى ٣ أمتار أيضاً (صورة ٢٧). أما كهف خنتكاوس فيقـع بالحافـة الشـمالية للتـل الصغير الذى بنيت فوقه مقبرة خـنتكاوس ـ إلى الجنوب الغربى من تمثال أبو الهـول بحوالى ٢٥٠ متراً (شكل ٢٠) ، ويبلغ متوسط عرض مدخله حوالى ٧٠ سم ، حيث يتسم بالضيق ، ويبلغ ارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل حـوالى ١,٥ متـراً ، أمـا توغله صوب الداخل فيبلغ حوالى ٥ أمتار ، ويبدو خلالها أكثر اتساعاً مما هو عليه عنـد المدخل ، كما تنخفض أرضيته بالاتجاه صوب الداخل. ومما تجدر الإشارة إليه أن ذلـك الكهف قد نما على إثر شق رأسى يبدو واضحاً تماماً عند مدخله.

٥) كهوف جبل المدورة بأبو رواش :

تم تسجيل بعضها بالجزءين الأسفل والأعلى بالمنحدرات الشمالية الشرقية للجبل التي تكاد تشرف على ترعة المنصورية عند قرية أبو رواش (شكل ٣٠)، وتتميز جميعها بصغر أبعادها، حيث لا تزيد عن بضعة أمتار، وأهمها بصفة عامة ذلك الكهف الرئيسي الواقع بالجزء العلوى، ويبدو في شكل غرفة واحدة محفورة في الحجر الجيرى ذو الطبقات المائلة نتيجة لتأثرها بحركات الطي.

ويبلغ ارتفاع مدخل الكهف حوالى ٣,٥ متراً ، ومتوسط عرضه حوالى المترين (صورة ٢٨)، أما الغرفة من الداخل فيبلغ عرضها حوالى ٥ أمتار ، ويزيد طولها قليلاً عن ذلك ، كما يبلغ ارتفاع سقفها عن أرضيتها حوالى ٤ أمتار ، وتبدو بعض أجزائها داكنة اللون مما يشير إلى إشعال النار بها من بعض الأهالى ، أو أن ذلك ربما نتج عن بعض عمليات التجوية ، أما جوانبها فتبدو شبه رأسية مما يعكس النشأة الاصطناعية للكهف شأنه في ذلك شأن باقى الكهوف المجاورة له ، حيث تبدو جميعها كبقايا مقابر أثرية قديمة ، أو ربما حفرها الإنسان القديم لأغراض أخرى ، خاصة وإن تلك المنطقة تحتوى على عدة أماكن أثرية ، ومما يؤكد النشأة الاصطناعية لتلك الكهوف هو وجود ذلك الطريق شبه الممهد الممتد من أسفل منحدر الجبل حتى الكهف الرئيسي سابق الذكر ، وكذلك القطع الحاد في صخور واجهة مدخله ، والذى جعلها تبدو في شكل جرف اصطناعى واضح ، ذلك بالإضافة إلى وجود الأرضية شبه المستوية الواقعة أسفل ذلك الجرف الاصطناعى ، والتي سويت بفعل الإنسان.

ثانياً : عيون الماء Springs :

ينتشر العديد من عيون الماء أو الينابيع بالمنطقة ، خاصة إلى الشرق من نهر النيل بحضيض النطاق الهضبى الشرقى ، وبجبل المقطم (شكل ٣٠) ، حيث تكثر الشقوق والفواصل التي أسهمت في نشأة العديد منها ، وهى تتباين في أشكالها حيث يظهر بعضها في شكل برك ، والبعض الآخر يظهر في شكل نزازات أو ثقوب في الصخر تخرج منها المياه إلى السطح ، وبالرغم من أن مياه جميعها أقل حرارة من مياه العيون الحارة التي تتراوح ما بين ٣٧-٤٢ْ م (Klimentov, 1983, P. 226) إلا أنها تتباين في نوعية مياهها ـ فبعضها مياهها معدنية ، وبعضها الآخر مياهها كبريتية ، وذلك كما يلى :

١) العيون أوالينابيع المعدنية Mineral Springs :

ومن أهمها من الجنوب إلى الشمال الينبوع الجديد بحلوان ، وعين حلوان المعدنية ، وينبوع مصنع النصر ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موســى (شــكل ٣٠) ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- الينبوع الجديد بحلوان :

يقع إلى الشمال الغربى مباشرة من ضاحية حلوان (شكل ٣٠)، وقــد تفجــر عــام ١٩٦٩ نتيجة لحدوث ثلاثــة زلازل رصــدها مرصــد حلــوان يــومى ١٩٦٩/٣/٣١ و ١٩٦٩/٤/١، وقد بلغ حجم تصريفه حوالى ١٢م٣/ساعة فى الفترة ما بين ٤/١٥ إلـــى ١٩٦٩/٦/٧، وتبلغ نسبة الأملاح بمــياهه ٤,٨ جرام / لتر ، كما تبلغ درجــة حرارتهــا حوالى ٢٦°م (Abdel Daiem, 1971, P. 95) ، أما عن مصدر مياهه فمــن المحتمــل أن تكــون من طبقة الحجر الرملى النوبى الحاوية للمياه ، والتى ترجــع إلـــى الكريتاســى الأسفل ، وتقع على عمق يزيد على ٨٠٠ متر بمنطقة حلوان أسفل الصخور الجيريــة ، حيث أدى ذلك إلى وقوعها تحت ضغط مرتفع ، ومن ثم دفع المياه إلى أعلى عبر الشقوق الموجودة فى الحجر الجيرى الذى يعلوها إلى أن ظهرت على الســطح عقــب حــدوث الزلازل سابقة الذكر (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٤-٥٥) ، حيث غالباً مــا أدت تلك الزلازل إلى اتساع الشقوق الموجودة بالفعل أو أنها أدت إلى إيجــاد شــقوق جديــدة اندفعت المياه من خلالها إلى السطح (شكل ٤).

ب- عين حلوان المعدنية :

تقع إلى الشمال الغربى من ضاحية حلوان بحوالى ١,٥ كم – إلى الغرب مباشــرة من محطة سكة حديد حلوان المسماه باسمها (محطة عين حلوان) بحوالى ١٠٠ متر (شكل ٣٠)، وقد انبثقت مياهها فى شهر مايو عام ١٩٣٣ أثناء إنشاء خط سكة حديد القاهرة – حلوان (Abdel Daiem, 1971, P. 93) ، وهى تتدفق من فجوة صغيرة لتنساب على السطح متجهة صوب الغرب تبعاً للانحدار العام لسطح الأرض مُشكّلة بعض المجــارى المائيــة والبرك الصغيرة الضحلة ، والتى تشكلت نتيجة لقلة انحدار السطح ، وقد قامت الحكومة بإنشاء مبنى صغير فوق المخرج الأصلى لها لوضعها تحت الــتحكم والاســتفادة منهــا بالشكل المناسب، حيث تم مد خط أنابيب منها تحت سطح الأرض لعدة أمتار لتخرج منه المياه بعد ذلك إلى السطح وتجرى فى قنوات صغيرة تصــلح للاســتحمام والاستشــفاء (صورة ٢٩) ، ذلك بالإضافة إلى إنشاء حوض لاستخدام المياه لأغراض الشرب.

وإلى الغرب من تلك المنشآت سابقة الذكر تنساب المياه على السطح مرة أخرى فى المجارى الطبيعية التى شكلتها ، والتى لا يزيد عمقها غالباً عن ٥٠ سم ، ويتراوح عرضها ما بين ١-٥ أمتار (صورة ٣٠) ، وتجرى المياه بها لمسافة حوالى ١,٥ كم حتى تصب فى ترعة الخشاب فى الغرب (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٣-٥٤).

وتبلغ درجة حرارة مياه العين حوالى ٢٦°م على مدار السنة ، كما تبلغ نسبة الأملاح بها ٤,٥ جرام / لتر، أما معدل تدفقها فقد بلغ ٢٠ م٣/ساعة عام ١٩٣٩، على حين بلغ حوالى ٣٠ م٣/ ساعة فى عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971, P. 93) ، وربما ترجع تلك الزيادة إلى زيادة اتساع الشقوق والفجوات التى تخرج منها المياه مع زيادة عمليات النحت المائى بها ، وبصفة عامة فتتميز تلك المياه بمذاقها الجيد ، وأهميتها من الناحية العلاجية التى اشتهرت بها ، كما تتميز بأنها ضعيفة الإشعاع ، حيث تتراوح نسبة الإشعاع بها وكذلك باقى عيون حلوان المعدنية ما بين ٤,٥-٦ وحدات / لتر[1]، وبصفة عامة فإن مصدر الإشعاع بمياه تلك العين والعيون الأخرى بالمنطقة يرجع غالباً إلى إشعاع الراديوم المذاب فيها أثناء مرورها من باطن الأرض إلى السطح ، كما أن نسبة الإشعاع بها تقل إلى النصف بعد مضى أربعة أيام من ظهورها على السطح (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ص ٢٨١-٢٨٢).

ج- ينبوع مصنع النصر :

يقع داخل مصنع النصر للمواسير – شمالى حلوان ، وإلى الشرق مباشرة من محطة سكة حديد عين حلوان (شكل ٣٠) ، ويبدو فى شكل ثلاث حفر جوفية Bore Holes تقع على منسوب حوالى ٥٣ متراً (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥٤) ، وتبلغ درجة حرارة مياهه ٢٦°م أيضاً ، وقد بلغت نسبة الأملاح بها عام ١٩٦٩ حوالى ٤,٩ جرام / لتر (Abdel Daiem, 1971, P. 94).

---

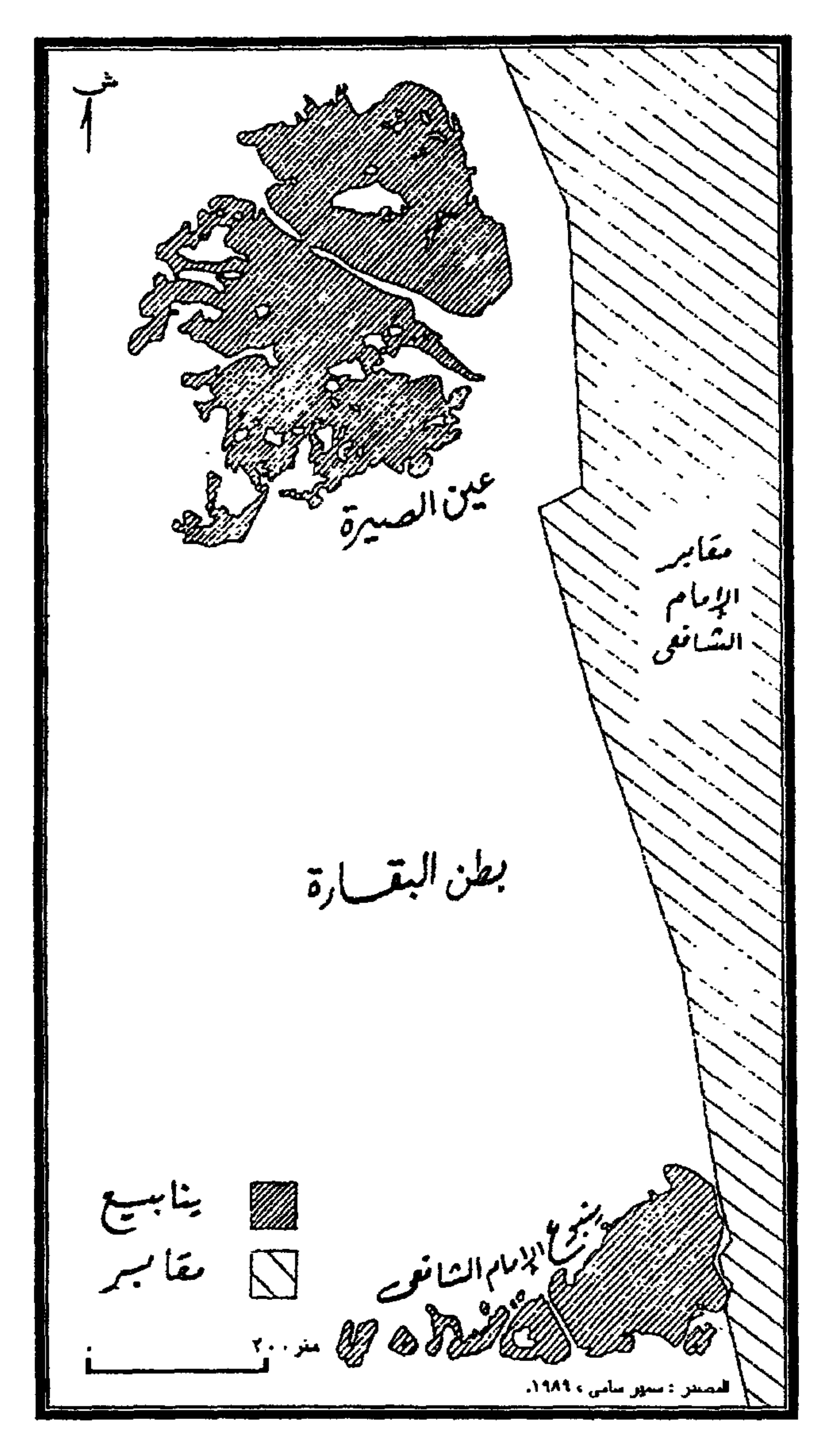
(١) تشير الدراسات (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ص ٢٨١-٢٨٢) إلى أنه إذا زادت نسبة الإشعاع بالمياه عن ١٠٠ وحدة / لتر تكون المياه قوية الإشعاع ، وإذا تراوحت ما بين ٥٠-١٠٠ وحدة / لتر تكون متوسطة الإشعاع ، كما توصف بأنها ضعيفة الإشعاع إذا قلت نسبة الأشعاع بها عن ١٠ وحدات / لتر، أما إذا قلت عن وحدة واحدة / لتر فتكون عديمة الإشعاع.

د- ينبوع الإمام الشافعى :

يقع إلى الغرب مباشرة من مقابر الإمام الشافعى ، وإلى الشـــرق مباشرة من الجزء الجنوبى من تلال عين الصيرة (شكلا ٣٠ و ٣١) ، وتشـــير الدراســـات (Abdel Daiem, 1971, P. 94 & سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٢-٥٣) إلى أنه انبثق فى عام ١٩٦٦، ويبدو فى شكل مجموعة من البرك المتجاورة (حوالى ٩ برك) تمتد فى محور يكاد يكون شرقى ــ غربى ، وتبلغ مساحتها حوالى ٣٢٥٠٠ متر٢ ، ، ويبلغ منسوب سطح الميـــاه بها حوالى ٢٠ متراً ، وأكبرها مساحة تقع فى أقصى الشرق (شكل ٣١). ويتراوح عمق المياه بتلك البرك ما بين ١-٢ متر ، وتتراوح درجة حرارة مياهها ما بـــين ٢٠-٢٦°م ، وقد بلغت نسبة الأملاح بها ١٨٠جرام / لتر فى أكتوبر عام ١٩٦٨.

هـ- عين الصيرة :

من أكبر وأهم عيون الماء بالمنطقة ، وهى تقع إلى الشمال من ينبوع الإمام الشافعى بحوالى ٨٠٠ متر بالركن الشمالى الشرقى من تلال عين الصيرة (شكلا ٣٠ و ٣١)، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٠-٥٢) أن المنطقـــة التى توجد بها والمكونة من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط تتميز بوجود العديـــد مـــن الشقوق والفواصل مما ساهم فى سهولة تفجرها ، كما يظهر الحجر الجيرى المحيط بهـــا عارياً من الرواسب فى بعض الأجزاء المحيطة بها ، على حين تغطيه الرواسب النيليـــة التى يرجح أنها بقايا مدرج نيلى قديم فى بعض الأجزاء الأخرى. وتبدو العين فى شـــكل بركة بيضاوية الشكل تمتد فى محور جنوبى غربى ــ شـــمالى شرقى ، وتبلغ مســـاحتها حوالى ١٢٠,٠٠٠ متر٢ ، وتظهر بها بعض الجزر الصغيرة المتناثرة ، كما تتميز بوجود حاجز رفيع من الحجر الجيرى يكاد يقسمها إلى قسمين ــ شمالى شرقى وجنوبى غربـــى ــ لولا وجود ذلك الممر المائى الصغير الذى يبلغ اتساعه حوالى ١٠ أمتـــار ، والـــذى يعمل على انسياب المياه بين هذين القسمين (شكل ٣١) ، أما ارتفاع سطح الماء بها فيبلغ حوالى ٢٠ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وهو يعلو وينخفض عن ذلك نسبياً فى شهور السنة المختلفة ، كما يبلغ منسوب سطح بعض الجزر بها حوالى ٢٤ متراً.



شكل (۳۱) : ينبوع الإمام الشافعي وعين الصيرة.

ويتراوح عمق المياه بالعين ما بين ١-٤ أمتار (Abdel Daiem, 1971, P. 89)، وإن كانت إحدى الدراسات (Azer, 1962, P. 5) قد أشارت إلى أن أزاديان Azadian قد أوضح عام ١٩٢٨ أن عمـق المـياه بها يصـل إلى ٣ أمتار فى فصل الشتاء ، علـى حـين ينخفض إلى ١,٥ متراً فى فصل الصيف ، وقد أوضحت أن اختلاف عمق المياه بها بين فصل وآخر يرجع إلى وجود علاقة بينها وبين نهر النيل ، حيث أن مياهه تتسرب إليهـا فى موسم الفيضان، وتستغرق رحلتها حتى تصل إليها ستة أشهر، مما يؤدى إلـى رفـع مستوى سطح المياه بها وزيادة عمقها فى فصل الشتاء، وفى الوقت ذاته يكون منسـوب سطح المياه بنهر النيل قد انخفض ــ حيث موسم التحاريق ــ فتبدأ المياه فى رحلة العودة منها إليه فى مدة الستة شهور الأخرى الباقية من السـنة، ولكنها تصل إليه مـع حلـول موسم الفيضان، وهكذا كانت تستمر العلاقة بينهما، فعندما يكون مسـتوى سـطح الميـاه منخفضاً بها يكون مستوى سطح المياه بالنيل مرتفعاً، والعكس صحيح. أما بعد بناء السـد العالى وثبات مستوى سطح المياه نسبياً بنهر النيل فيبدو أن عملية تسرب المياه فيما بينهما لم تعد بالحجم الذى كانت عليه قبل بنائه، وإن كانت هناك بقايا بعـض الشـطوط علـى أطرافها وعلى الجزر الموجودة بها تشير إلى انخفاض وارتفاع مستوى سطح المياه بها ، ولكن بما لا يزيد على المتر الواحد تقريباً (سمير سـامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥١).

وتتميز مياه العين بتباين درجة حرارتها بين القاع والسطح ، حيث أشار جاسـتينيل Gastinel عام ١٨٦٨ إلى أنها تصل إلى ٤٠°م بالقـرب من القاع ، وتقل عند السـطح إلـى ١٨°م، ويرجع ذلك إلى أن جزءاً من تلك المياه هى مياه أولية الأصل (AZER, 1962, P. 5) ، كذلك أشارت إحدى الدراسات (Abdel Daiem, 1971, P. 89) إلى أن درجة حرارتها عنـد القاع تبلغ ٢٨°م، وتبلغ عند السطح ١٨°م أيضاً ، وبصفة عامة فإن مصدر تلـك الميـاه مازال محل جدل ونقاش ، فالبعض يرى أنها مستمدة من رشح الصخور المحيطة بهـا ، والبعض الآخر يرى أنها مستمدة من ينبوع حقيقى ودائم بالمنطقة ، وإن كان على عمـق (محمد فتحى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٨٦).

وقد أشارت إحدى الدراسات (Azer, 1962, P. 6) إلى أن نسبة الأملاح بمياه العين تبلغ ١٢٠ جرام / لتر ، ويمثل كلوريد الصوديوم حوالى ٥٠ % منها ، كما أشارت دراسة أخرى (Abdel Daiem, 1971, P. 48) إلى أن نسبة الأملاح بها تراوحت ما بين ١١٢,٧ جـرام / لتر فى يناير عام ١٩٦٧ و١٨٧ جرام / لتر فى أكتوبر عام ١٩٦٨ ، وقد أرجعت ذلـك الازدياد السريع فى نسبة الملوحة إلى توالى عمليات تبخر المياه وانخفاض عمقها نسبياً ،

ومن ثم تركز نسبة الأملاح بها ، أما نسبة الإشعاع بها فهى منخفضة أيضاً ، حيث تبلغ ٣,٥ وحدة / لتر (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ٢٨١).

ومما يذكر أنه بالرغم من استغلال العين فى مجال السياحة والترفيه ــ حيث يوجد بجوارها أحد الكازينوهات السياحية إلا أنها كانت تتعرض لخطر الإطماء الجزئى على الأقل بسبب انزلاق الحصى وبعض المواد الأخرى إليها من أحد المحاجر الواقعة إلى الشمال منها مباشرة (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ٥٢) إلا أنه يبدو أن ذلك الإطماء قد توقف فى إطار تطويرها فى الفترة الأخيرة لتكون بمثابة منطقة ترويح ــ خاصة لسكان المناطق المجاورة لها، حيث يمكن الوصول إليها بسهولة ويسر عبر الطريق المرصوف الذى يحدها من جهتى الشرق والجنوب، والذى يفصل بينه وبينها رصيف يمكن للزوار الجلوس عليه للاستمتاع بمنظرها الخلاب، خاصة وإنه لا يوجد سور يفصل بينه وبينها ، وإن كان ذلك قد يمثل خطراً على الأطفال المصاحبين لذويهم أثناء زيارتها ، حيث أنه من الممكن أن ينزلق أحدهم فى مياهها.

و- عين موسى :

تقع بالجزء الشرقى من جبل المقطم على منسوب حوالى ١٥٧ متراً ، حيث تنبثق من تكوينات الإيوسين الأعلى التى تعرف بتكوينات المقطم العليا ، وبخاصة من إحدى طبقاتها التى تتألف من الحجر الجيرى الرملى، والتى تعرف باسمها كما سبق الذكر، وهى طبقة عين موسى Ain Musa Bed . وتوجد العين بقاع المجرى الأعلى لأحد روافد وادى اللبلابة الذى ينحدر من الجبل صوب الشمال (شكلا ١٦ و٣٠)، حيث تنبثق من أسفل حافة الشلال الجاف الذى يعترضه، والذى يبلغ مقدار سقوطه أعلاها حوالى ١٢ متراً (صورة ٣١).

ويبدو المخرج الرئيسى للعين فى شكل فجوة صغيرة تتدفق منها المياه بمعدل قليل صوب قاع الوادى المتعمق، والذى تبدو جوانبه على شكل حرف v أسفل حافة ذلك الشلال ، والتى أدت مياه العين التى تجرى بقاعه إلى نمو النباتات به بشكل كثيف مما يجعله يبدو متميزاً عن باقى الأودية المجاورة ، والتى تكاد تخلو من مثل ذلك النمو النباتى الكثيف (صورة ٣٢) ، كذلك تخرج المياه من بعض الشقوق والثقوب الصغيرة المجاورة لتلك الفجوة الرئيسية بالجزء الأسفل من حافة ذلك الشلال ، ومما يذكر أن معظم تلك المياه تتجمع فى شكل بركة صغيرة أسفل تلك الحافة مباشرة قبل أن تخرج منها لتجرى بقاع الوادى صوب الشمال.

وتبدو تلك البركة سابقة الذكر فى شكل شبه بيضاوى، ولا يزيد عمق الماء بها على ٥٠ سم غالباً، كما يظهر بقاعها بعض الرواسب المفككة المتباينة الأحجام ، كما تحيط بها رواسب قاع الوادى الخشنة فى معظمها، حيث يكثر بها الحصى والحصباء، بالإضافة إلى وجود بعض الجلاميد الصخرية المتهدلة من حافة الشلال غالباً (صورة ٣٣).

وقد بلغت نسبة الأملاح بمياه العين ١,٩ جرام / لتر ، وذلك حسب التحليل الذى أجرى لها فى أكتوبر عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971) ، وهى تعتبر نسبة منخفضة بالمقارنة بمثيلاتها بالعيون سابقة الذكر. ومما تجدر الإشارة إليه أن ظهور تلك العين عند أحد خطوط التصدع ذات المحور الجنوبى الشرقى ـ الشمالى الغربى بالجبل (شكل ٢) قد يشير إلى تأثيره فى نشأتها ، ولو بشكل غير مباشر ، وذلك عن طريق المساهمة فى تشكيل حافة الشلال التى تقع بأسفلها ـ مما ساعد على خروج المياه المتسربة داخل صخور الهضبة العليا منها ، خاصة وإن تلك الصخور تميل ميلاً بسيطاً بصفة عامة صوب الشمال الشرقى ـ مما يؤيد إلى حد كبير جريان تلك المياه صوب ذلك الاتجاه ، متلمسة خطوط الضعف فى الصخر حتى خروجها إلى السطح من ذلك المكان المنخفض نسبياً بأسفل حافة ذلك الشلال الجاف. وبصفة عامة فإنه بالرغم مما تمثله العين وهذه الحافة والخضرة الموجودة بقاع الوادى من منظر طبيعى خلاب فى تلك المنطقة الصحراوية القاحلة التى ينمو بها العمران بشكل سريع إلا أنها لم تجهز حتى الآن بأى شكل من الأشكال لتكون بمثابة متنزه لسكان المناطق المجاورة لها ، بل أنه يُخشى أن يتم طمس معالمها فى إطار النمو العمرانى المتزايد الذى أصبح على بعد مسافة قليلة جداً منها.

٢) العيون أوالينابيع الكبريتية Sulphur Springs :

ومن أهمها بالمنطقة من الجنوب إلى الشمال ينبوع نخلة أبو صباح، وعين حلوان الكبريتية، وينبوع طرة ـ المعصرة (شكل ٣٠)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- ينبوع نخلة أبو صباح :

يقع إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٣ كم على منسوب حوالى ٩٠ متراً ـ فيما بين مجرى وادى الجبو ومجرى وادى أبو سللى الجنوبى بحضيض الهضبة الجيرية (شكل ٣٠) ، وقد بلغت نسبة الأملاح بمياهه ٠,٨٨ جرام / لتر فى أكتوبر عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971).

ب- عيون حلوان الكبريتية[1]:

أهم العيون الكبريتية فى المنطقة وأشهرها ، وهى تعرف أيضاً بمغــاطس حلــوان الكبريتية ، ويقع معظمها على منسوب حوالى ٥٠ متراً بمنتصف ضاحية حلوان التى نمت حولها (شكل ٣٠) ، وقد عرفت تلك العيون واستخدمت فى القرن الســابع ، ولكنهــا لــم تجهز لاستقبال الزائرين إلا فى نهاية القرن التاسع عشر (Abdel Daiem, 1971, P. 96) ، وذلك للاستشفاء من الآلام الروماتيزمية ، وقد ساعد على ذلك ما تتمتع به منطقة حلــوان من مناخ جاف ومشمس (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥٥).

وتتكون العيون من عدة مغاطس Baths ــ بعضها للسيدات وبعضها الآخر للرجال ، وقد ارتبط تفجر إحداها بحدوث زلزال شديد فى يوم ٢٦ يونيو عام ١٩٢٦ ، ويبلغ عمق المياه بها حوالى ٥ أمتار ، وتبلغ نسبة الأملاح بها حوالى ٦ جرام / لتر ، وقد بلغ معدل تدفقها فى عام ١٩٦٨ حوالى ٧,٥ م٣/ ساعة (أى حــوالى ١٨٠ م٣ / يــوم) (Abdel Daiem, 1971, P. 96) ، كما تبلغ درجة حرارتها حوالى ٣١,٦°م (Swanbery et al.,1983, P. 87) ، أما نسبة الإشعاع بها فتبلغ ٣,٥ وحدة / لتر ، وهى بذلك ضعيفة الإشعاع (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ٢٨٢) ، وترجح إحدى الدراسات (Himida et al.,1972, P. 44) أن مياهها تأتى من مستوى أعمق من ذلك الذى تأتى منه مياه العيون المعدنية.

ج- ينبوع طرة ــ المعصرة :

يقع داخل مصنع أسمنت طرة ، وتظهر له مجموعة من النزازات (النشوع) Oozes ذات الأشكال المختلفة فى معظمها فى منطقة صدعية عند المعصرة ــ إلى الشــرق مــن خط سكة حديد القاهرة ــ حلوان بمسافات تتراوح ما بين ٣٠٠-٨٠٠ متر (شــكل ٣٠) ، وتتراوح نســبة الأملاح بها ما بين ١٢,٨- ١٤,٣ جرام / لتر (Abdel Daiem, 1971, P. 92) ، كذلك يوجد نشع آخر بالقرب من مصنع أسمنت طرة إلى الغــرب مباشــرة مــن طريق أوتوستراد الملك خالد ، وهو يمتد فى شكل طولى محــوره جنــوبى ــ شــمالى ، وتظهر به بعض الجزر التى لا يزيد ارتفاعها عن سطح الماء به عن بضع عشرات مــن السنتيمترات (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥٥).

---

(١) للمزيد من التفاصيل عن تلك العيون راجع : سمير سامى ، ١٩٨٩ : ص ص ٥٥-٥٦.

الخلاصـــة :

بدراسة الكهوف وعيون الماء بمنطقة الدراسة اتضح أن من أهم الكهوف بها كهوف حافة هضبة طرة ــ حوف ، وكهف وادى دجلة ، وكهوف كل من جبـــل المقطـــم ، وهضـــبة الأهرام ، وجـــبل المـــدورة بأبو رواش ، وإنها تتباين فى أبعادها وأشـــكالها ، كما تتباين فى نشأتها ، فبعضها طبيعى النشأة مثل كهف وادى دجلة ، وكهـــوف هضـــبة الأهرام ، وبعضها الآخر اصطناعى النشأة مثل معظم باقى الكهوف ، وإن كانت العوامل والعمليات الطبيعية قد أسهمت فى تطور العديد منها أيضاً.

كذلك اتضح أن عيون أو ينابيع الماء يتركز وجودها إلى الشرق من نهـــر النيـــل ، وأنها تتباين فى أبعادها وأشكالها أيضاً ، حيث يظهر بعضها على شكل برك، مثل عـــين الصيرة ، وبعضها الآخر يظهر على شكل فجوات صغيرة فى الصخر تتدفق منها الميـــاه لتجرى على السطح تبعاً للانحدار العام له مثل عين حلوان المعدنية ، وعين موسى ، كما أنها تنقسم إلى نوعين من حيث نوعية المياه ، النوع الأول يشـــمل العيـــون أو الينـــابيع المعدنية ، والتى من أهمها الينبوع الجديد بحلوان ، وينبوع مصنع النصـــر للســـيارات ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موسى ، أما النوع الثانى فيشمل العيـــون أو الينابيع الكبريتية ، والتى من أهمها ينبوع نخلة أبو صباح ، وعيون حلوان الكبريتية ، وينبوع طرة ــ المعصرة ، كذلك فإن جميع تلك العيون والينابيع تتباين فـــى كـــل مـــن معدلات تدفق مياهها ، ونسب الأمـــلاح بها ، ودرجات حرارتها ، وإن كانت مياه جميعها أقل حرارة من مياه العيون الحارة ، وبصفة عامة فإذا كانت بعض العيون والينـــابيع قـــد استغلت فى النواحى العلاجية والترفيهية والسياحية ، إلا أن بعضها الآخر وكذلك جميـــع الكهوف لم تستغل بعد خاصة فى مجالى السياحة والترفيه بالرغم مما تتميز به من أشكال خلابة.

الفصل السادس

نهر النيل وفرعاه والظاهرات المرتبطة بهما

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة نهر النيل وفرعيه والظاهرات المرتبطة بهمـا بالمنطقـة، والتى يتمثل أهمها فى الجزر المنتشرة بهما، والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا (شـكل ٣٢)، وذلك لما تمثله جميعها من ظاهرات جيومورفولوجية متميزة من ناحية ، ولأهميتها فى نشـأة العمران وتطوره بالمنطقة من ناحية أخرى، ولاعتبار نهر النيل مصدر المياه الأساسى بهـا، ولأهميته السياحية من ناحية ثالثة، وفيما يلى دراسة له ولتلك الظاهرات حسب ترتيبها سـابق الذكر:

أولاً : نهر النيل وفرعاه :

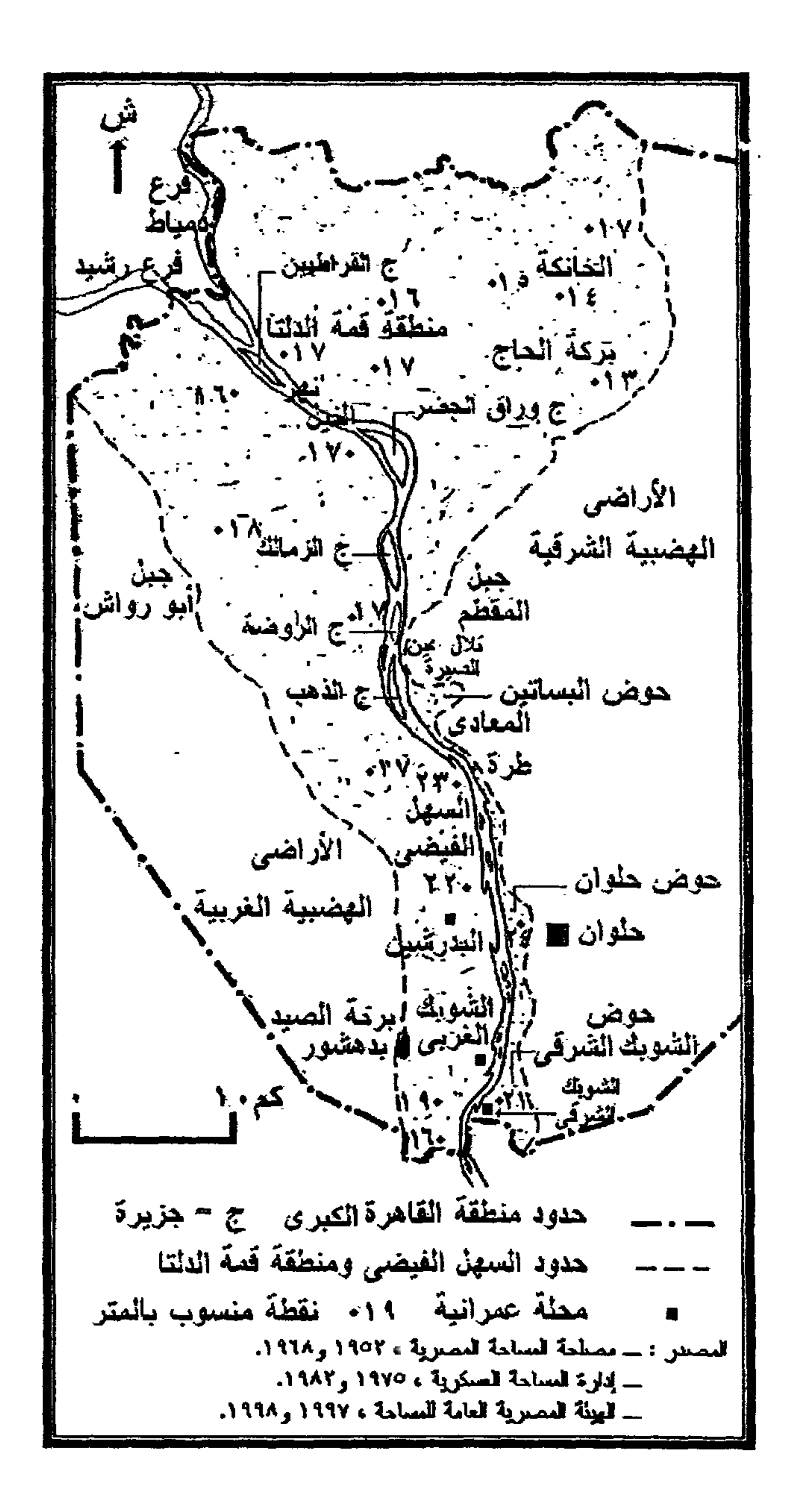
يخترق نهر النيل المنطقة من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى منها بطول ٥٦,٣ كم ، ويتميز خلالها بقلة التعرج إلى حد كبير (شكل ٣٢)، حيث يبلغ معدل تعرجه ١,٠٩، وهو يقـع بذلك فى بداية فئة المجـرى المتعرج تبـعاً لتعريف موريساوا[١] Morisawa ، حيث تختفى منه المنعطفات الكبرى ، وربما يرجع ذلـك إلى النشأة الصدعية لواديه فيما بين الحدود الجنوبية للمنطقة وجبلى المقـطم وأبـو رواش شمالاً من ناحية، وضيق السهل الفيضى بما لا يسمح بنمو مثل تلك المنعطفات الكبرى به من ناحية أخرى، ذلك بالإضافة إلى تحكم الإنسان به فى قطاعه الذى يختـرق مدينـة القـاهرة وأجزاء أخرى غيرها، مما لم يتح له فرصة الترنح يميناً ويساراً على سجيته من ناحية ثالثة، ومن ثم فقد أدى كل ذلك إلى قلة تعرجه وظهوره فى الوقت الحاضر على ما هو عليه، وذلك بالرغم مما شهده من تأرجح يميناً ويساراً داخل سهله الفيضى عبر التـاريخ، وكـذلك تغيـر أحوال الجزر به، حيث التحم بعضها بضفافه مثل جـزيـرة أبو الغيط التى كانت تقـع إلـى الجنوب الشرقى من جزيرة القراطيين، والتحمت بضفته اليمنى ، وتغير أشكال بعضها الآخر مثل جزيرة الزمالك كما سيتضح فيما بعد، وكذلك ظهور بعض الحواجز الحـديثة ..إلخ، وإن كان المجال لا يتسع هنا لتتبع تفاصيل تطوره، حيث يحتاج ذلك إلى دراسة تفصيلية مستقلة.

---

(١) معدل التعرج = الطول الفعلى للمجرى / الطول المستقيم للمجرى (Clowes & Comfort, 1983, P. 128)، ويعرف المجرى بأنه مستقيماً إذا قل معدل تعرجه عن ١,٠٥ ، ومتعرجاً إذا تراوح معدل تعرجه مابين ١,٠٥–١,٥ ، ومنعطفاً إذا زاد معدل تعرجه عن ١,٥ (Morisawa, 1985, P. 9)، ومما يذكر أن الطول المستقيم للمجرى بالمنطقة يبلغ ٥١,٧ كم.

ويبلغ أقل عرض للنهر حوالى ٢٥٠ متراً عند كل من قرية الشوبك الشرقى بأقصى الجنوب، وطرة – إلى الجنوب من ضاحية المعادى بحوالى ١,٥ كم، ويرجع ضيقه عند هذين الموضعين إلى التحام جزيرتين بالضفة الغربية (اليسرى) له عندهما، وهما جزيرتا الشوبك وطموة على التوالى، أما أقصى اتساع له فيبلغ حوالى ٢,٤ كم عند جزيرة وراق الحضر الواقعة بالجزء الشمالى منه – إلى الغرب من حى شبرا الخيمة، حيث يزداد اتساعاً نسبياً بصفة عامة بقطاعاته التى توجد بها الجزر ، ويبدو متشعباً عندها فى مجريين أو أكثر ، ويعتبر ذلك أمراً طبيعياً – خاصة عندما توجد جزر كبيرة مثل تلك الجزيرة. وغالباً ما يكون أحد المجريين المتشعبين أكثر اتساعاً وعمقاً ويقوم بتصريف الجزء الأكبر من مياه النهر، ويعتبر بذلك المجرى الرئيسى – كما هو الحال بالنسبة للمجرى فيما بين الضفة الشرقية وجزيرة الزمالك، على حين يكون المجرى الآخر أكثر ضيقاً وضحالة ، ويبدو كمجرى ثانوي (شكل ٣٢)، وغالباً ما يتعرض للإطماء لينتهى الأمر بالتحام الجزيرة بضفة النهر التى يفصل ذلك المجرى الثانوى بينه وبينها – كما حدث لجزيرتى الشوبك وطموة سابقتى الذكر، وكذلك جزيرة البدرشين التى التحمت بالضفة الغربية (اليسري) للنهر فى مواجهة ضاحية حلوان تقريباً، وجزيرة السلام التى التحمت بالضفة الشرقية (اليمنى) له – إلى الشمال الغربى مباشرة من ضاحية المعادى، وأديا إلى ضيق مجراه بتلك الأجزاء، ومما يذكر أن ذلك كان سيحدث لجزيرتى الروضة والزمالك لولا تدخل الإنسان كما سيتضح فيما بعد.

أما بالنسبة لفرعى دمياط ورشيد فلا يقع منهما داخل المنطقة سوى أجزائهما العليا فقط، ويبتعدان عن بعضهما بداية من نقطة تفرعهما بشكل تدريجى بالاتجاه صوب الشمال الغربى – حيث تبدو الأرض المحصورة فيما بينهما فى شكل شبه مثلث (شكل ٣٢). ويبلغ طول فرع دمياط الفعلى بالمنطقة ١٥,٧ كم، ويقع الجزء الأيمن منه فقط داخلها – إلى الشمال من قناطر محمد على (أو قناطر الدلتا)، أما طوله المستقيم فيبلغ ١٣ كم، ومن ثم فيبلغ معدل تعرجه ١,٢١، حيث يتميز بوجود بعض التعرجات، ويبلغ متوسط عرضه قبل بلوغ القناطر حوالى ٣٠٠ متر، على حين يقل نسبياً عن ذلك إلى الشمال منها بالرغم من وجود بعض الجزر التى يتسع عندها نسبياً، وإن كانت معظمها عبارة عن جزر صغيرة أو جزيرات أو حواجز طولية صغيرة يقترب سطح معظمها من سطح الماء، ويقع بعضها داخل حدود المنطقة بالجزء الأيمن منه ، وبعضها الآخر يقع خارجها بالجزء الأيسر منه ، وكما هو معروف فإن هذا الفرع يتميز بارتفاع قاعه نسبياً عن قاع فرع رشيد ، ومن ثم فقد كان ذلك من أهم الأسباب التى دعت إلى إنشاء القناطر فى عهد محمد على لرفع المياه لتجرى به، ومن ثم يمكن رى أراضى شرق الدلتا ووسطها عن طريق الترع العديدة التى تأخذ مياهها منه.



شكل (٣٢) : المعالم الرئيسية لنهر النيل وفرعيه والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا بمنطقة القاهرة الكبرى.

ويبلغ طول فرع رشيد الفعلى بالمنطقة ٦,٦ كم ، ويتميز خلالها بشبه استقامته حيث يكاد ذلك الطول يتطابق مع طوله المستقيم ، كما يخلو تماماً من وجود الجزر ، ويبلغ متوسط عرضه بمنطقة القناطر وما قبلها حوالى ٥٠٠ متر أو مايزيد عن ذلك قليلاً عند جزيرة القراطين ، ويرجع زيادة اتساع معظم ذلك الجزء إلى فعل الإنسان غالباً ليتناسب مع الإنشاءات الهندسية لتلك القناطر ، أما إلى الشمال قليلاً منها فيضيق بشكل واضح ليبلغ متوسط عرضه حوالى ٢٠٠ متر وأقل من ذلك قليلاً عند أقصى طرفه الشمالى الغربى (شكل ٣٢) ، ويرجع ذلك غالباً إلى التحام جزيرة أو أكثر كانت موجودة بذلك الجزء بضفافه ، خاصة ضفته الغربية (اليمنى) التى تشير ملامحها إلى التحام جزيرة طولية بها ، حيث يعكس ذلك وجود بقايا أجزاء من مجراه القديم بالقرب من تلك الضفة.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم أن بناء السد العالى قد أدى إلى حجز معظم الرواسب التى كانت تجلبها الفيضانات معها كل عام فى بحيرة ناصر إلا أن ذلك لا يعنى توقف عمليات تطور المجرى وفرعيه وما بيما من جزر تماماً بصفة عامة ، وبذلك القطاع الواقع منهما تحت الدراسة بصفة خاصة ــ فمازال هناك تطور بهما ولو بشكل بسيط، حيث هناك طرح لبعض الرواسب على بعض الضفاف والجزر الحالية ، كما تم بالجزء الجنوبى الشرقى من جزيرة الزمالك كما سيتضح عند دراستها ، وكذلك بناء بعض الحواجز الصغيرة التى يبدو سطحها قريباً من سطح الماء به ، ويتمثل مصدر تلك الرواسب غالباً فيما ينحته النهر من ضفافه وجزره الواقعة إلى الجنوب من منطقة الدراسة لينقلها ويعيد ترسيبها ببعض ضفافه وجزره بها ، وذلك بالإضافة لما ينحته من بعض ضفافه وجزره بها ليعيد ترسيبه ببعض الضفاف والجزر الأخرى بها. أما عمليات النحت والتآكل فيبدو أنها قد أصبحت أكثر نشاطاً بعد بناء السد العالى ــ نظراً لزيادة صفاء المياه وقلة الحمولة بها ، ومن ثم ميلها أكثر لعمليات النحت مما قد يكون له آثاره السلبية على بعض أجزاء الضفاف وسواحل بعض الجزر ــ خاصة تلك التى لم يتدخل الإنسان لحمايتها بتكسيتها بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية كما تم فى بعض الضفاف بقطاع النهر الذى يخترق مدينة القاهرة وبعض سواحل جزيرتى الروضة والزمالك.

ثانياً : الظاهرات المرتبطة بنهر النيل وفرعيه :

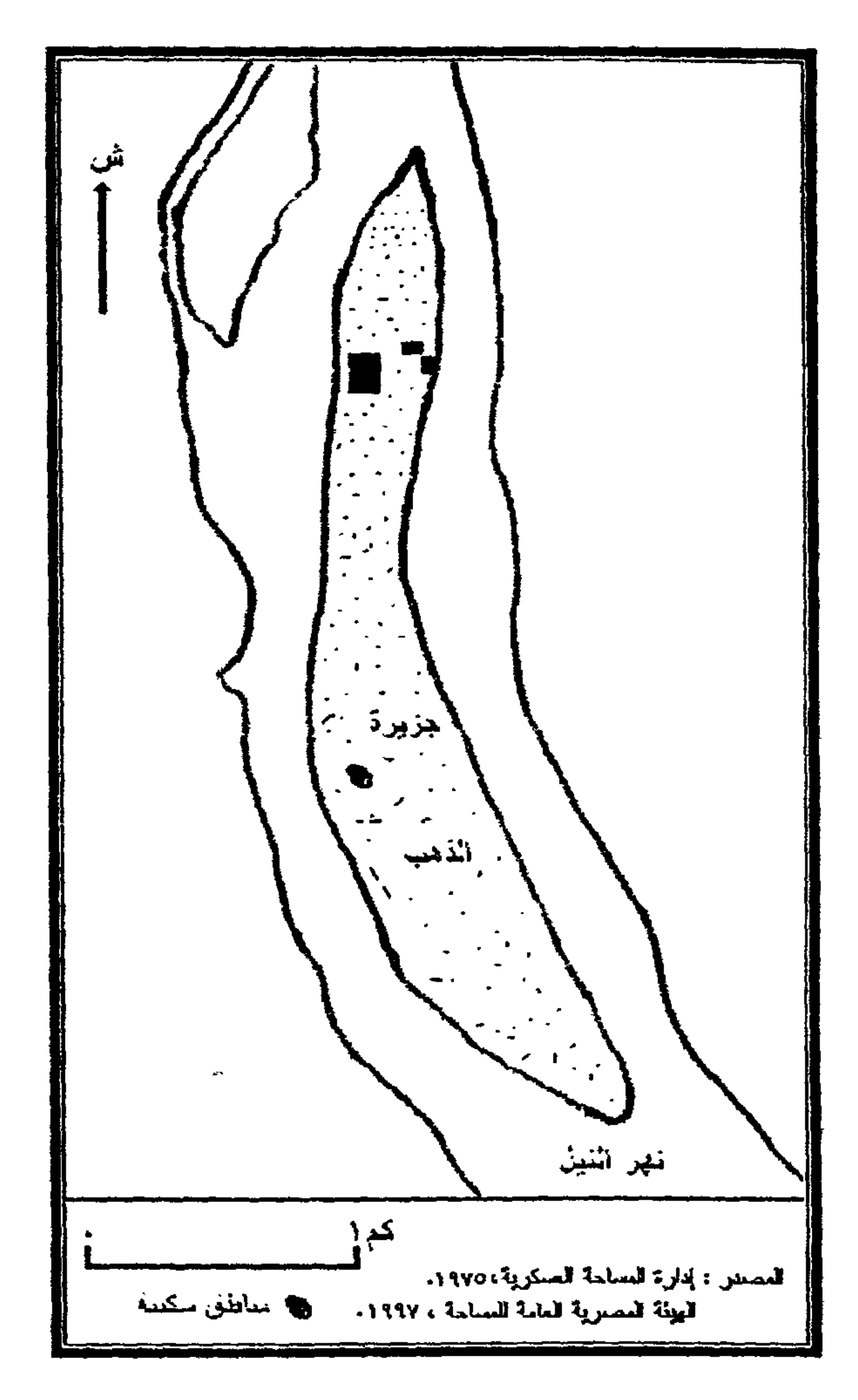
ويتمثل أهمها كما سبق الذكر في الجزر الواقعة به وبفرعيه، وسهله الفيضي ومنطقة قمة الدلتا، وذلك كما يلي:

١) الجـزر :

من خلال فحص الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ الحديثة لوحات أهرامات الجيزة ، وحلوان (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٧٥ و١٩٨٢) ، وغرب القاهرة (الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ١٩٩٧) اتضح أن النهر يحتوى على ١٩ جزيرة ، كما يحتوى فرع دمياط على ٥ جزر ، على حين يخلو فرع رشيد من الجزر كما سبق الذكر (شكل ٣٢)، وتتميز جميع الجزر بأنها جزر رسوبية تتألف في معظمها من طمي النيل ذاته ، كما أن بعضها قزمي يبدو في شكل جزيرات صغيرة وغير مسماه ، وبعضها الآخر يبدو غالباً على شكل حواجز ترتفع عن سطح المياه بما يقل عن المتر ، وقد تغرقها مياه النهر إذا ما ارتفع منسوبها نسبياً ، وهي بذلك قد تسبب خطراً على الملاحة به أثناء غمرها بالمياه ، كما أن ذلك قد يهدد حياة السكان الذين يستزرعونها ، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الأجزاء المنخفضة ببعض الجزر الأخرى كجزيرة الذهب وغيرها كما سيتضح في الفصل الثامن. وبصفة عامة فإن أهم الجزر وأكبرها تتمثل في خمس جزر توجد بالنهر الرئيسي، وهي من الجنوب إلى الشمال جزر الذهب ، والروضة ، والزمالك، ووراق الحضر، والقراطيين (شكل ٣٢) ، وفيما يلي دراسة لكل منها :

أ- جزيرة الذهب :

تقع في منتصف النهر تقريباً – إلى الشمال الغربي من ضاحية المعادي بحوالي ١,٥ كم ، وتبدو في شكل أقرب إلى القوسي – متمشية بذلك مع انحناءة النهر البسيطة بمكان وجودها ، حيث يمتد الجزء الجنوبي منها في محور جنوبي غربي – شمالي شرقي، على حين يمتد الجزء الشمالي في محور جنوبي – شمالي ، ويبلغ طولها حوالي ٣,٨ كم، كما يبلغ متوسط عرضها حوالي ٤٢٠ متراً ، وأقل أجزائها عرضاً بمنتصفها (حوالي ٣٠٠ متر) ، وعند طرفيها الجنوبي الشرقي والشمالي المدببين (شكل ٣٣) ، وذلك نتيجة لنشاط عمليات النحت بهما ، أما سطحها فيبدو شبه مستوٍ، ولا يزيد ارتفاعه عن مستوى الماء بالنهر عن المتر تقريباً أوما يزيد عن ذلك قليلاً ، ويستغل معظمه في الزراعة، كما يقطنها بعض السكان، والذين ينتقلون منها إلى ضفتي النهر والعكس باستخدام بعض القوارب الصغيرة.



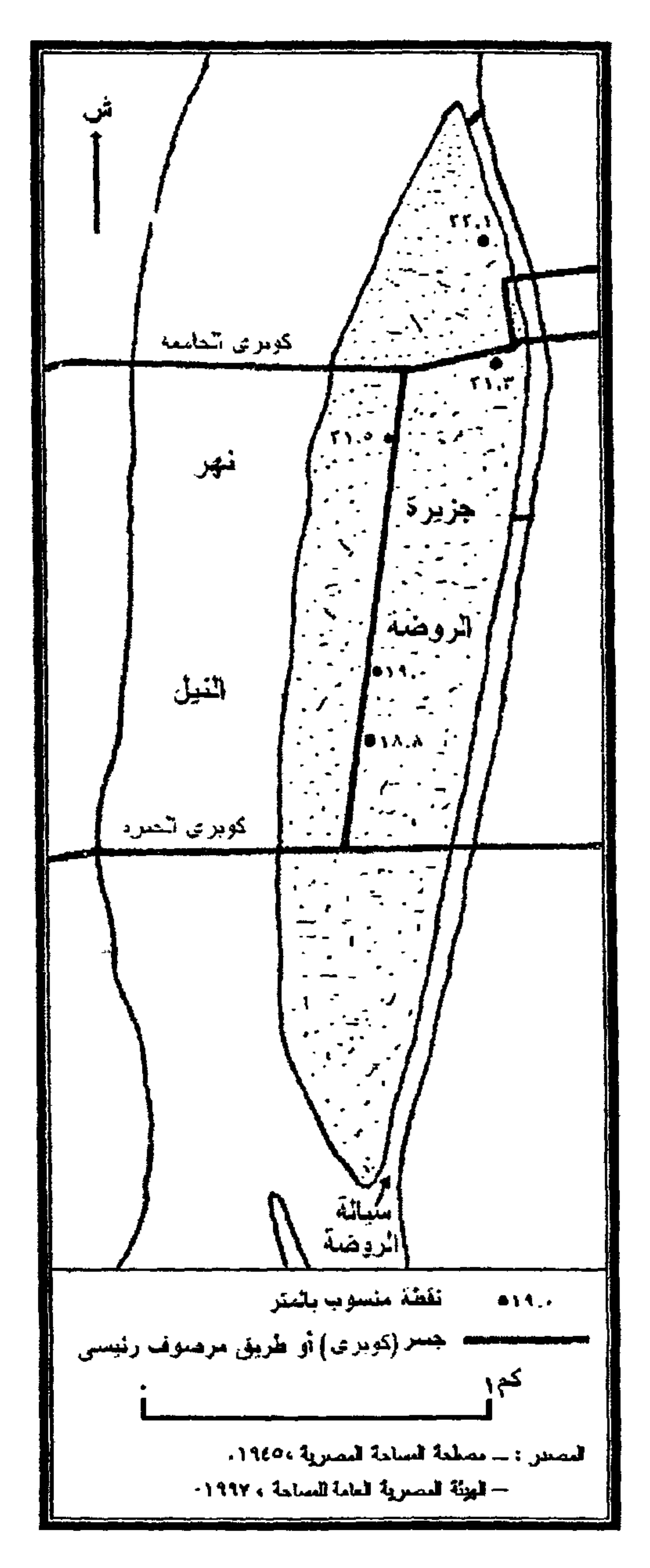
شكل (٣٣) : المعالم الرئيسية لجزيرة الذهب.

وغالباً ما تتعرض بعض الأجزاء المنخفضة بالجزيرة للغرق أثناء ارتفاع مستوى المياه بالنهر نسبياً، ويرجع ذلك إلى عدم اكتمال نموها ، وخاصة نموها الرأسى – بعد بناء السد العالى ، وحجزه لمياه الفيضانات السنوية بما كانت تجلبه من كميات كبيرة من الرواسب ، والتى كان من الممكن أن تسهم فى رفع منسوب سطحها نسبياً ، وكذلك الحال بالنسبة لغيرها من الجزر ذات الأسطح المنخفضة ، وأيضاً الحواجز سابقة الذكر.

ب- جزيرة الروضة :

من الجزر القديمة بالنهر، حيث كانت موجودة عند دخول العرب إلى مصر في عام ٢٠ هجرية الموافق ٦٤١ ميلادية (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٤٢٦) ، وهي تقع إلى الشمال من جزيرة الذهب بحوالى ٥٥٠ متراً، وتمتد في محور يكاد يكون جنوب الجنوب الغربي ــ شمال الشمال الشرقي بطول حوالى ٣,٢٥ كم ، وبمتوسط عرض ٦٠٠ متر ، كما يقل العرض عند طرفيها الجنوبي والشمالي أيضاً ، على حين يبلغ أقصاه حوالى ٧٠٠ متر بالجزء الشمالي منها ، وهي بذلك تبدو أقرب إلى الشكل شبه البيضاوي ، كما أنها تبدو في امتدادها موازية للضفة الشرقية للنهر ، والتي يفصلها عنه مجرى ضيق ضحل نسبياً متوسط عرضه حوالى ٥٠ متراً ، ويعرف بسيالة الروضة ، والتي كانت منذ القرن الثالث عشر الميلادي تجف في موسم التحاريق في بعض السنوات ، حتى أن الناس كانوا يسيرون على الأقدام بين الفسطاط والجزيرة ، وقد استمر هذا الحال حتى العصر الحديث ، حيث تم تهذيبها واستمرار جريان المياه بها (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٢٧-٤٢٨) ، أما المجرى الرئيسي للنهر ، والذي يفصلها عن ضفته الغربية فهو أكثر اتساعاً وعمقاً (شكل ٣٤).

ويتميز سطح الجزيرة بارتفاعه عن مستوى سطح الماء بالنهر ببضعة أمتار ، ويتميز الجزء الجنوبي منها بأنه أقل ارتفاعاً من الجزء الشمالي ، حيث تقل مناسيب معظم سطحه عن ١٩ متراً، على حين تزيد مناسيب معظم سطح الجزء الشمالي على ٢٠ متراً ، أما أعلى منسوب بها فيبلغ ٢٢,١ متراً، ويقع بالجزء الشمالي الشرقي منها، وبصفة عامة فإن معظم السطح يتميز بشبه استوائه، وإن كانت تشرف على النهر من الشرق والغرب في معظم المواضع بمنحدرات شديدة نسبياً، ومما يذكر أنه قد تمت تكسية معظم سواحلها بالحجر الجيري، وذلك لحمايتها من التآكل ــ خاصة وإنها تعتبر من أكثر الجزر بالنهر في المنطقة عمراناً وازدحاماً بالسكان ، حيث تم تعمير كل أجزائها، وأصبحت تضم حياً مهماً من أحياء القاهرة ، وهو حي منيل الروضة ، وقد ساعد على ذلك ربطها بالضفة الشرقية للنهر بثلاثة جسور ، بالإضافة إلى ذلك الجسر الخاص بفندق المريديان بالقرب من طرفها الشمالي الشرقي ، كما يربطها بالضفة الغربية جسران آخران مهمان ــ الجنوبي منهما يعرف بكوبري الجيزة (كوبري عباس سابقاً) ، والشمالي يعرف بكوبري الجامعة (شكل ٣٤).



شكل (٣٤) : المعالم الرئيسية لجزيرة الروضة.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم من ارتفاع سطح الجزيرة عن مستوى سطح الماء بالنهر إلا أنها لم تسلم من أخطار الفيضانات العالية فى الفترات السابقة ، والتى أغرقها بعضها تماماً ، حيث أشار الجبرتى (عبد الرحمن الجبرتى ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤١٧-٤٣٣) ، إلى أن فيضان عام ١٢٣٣هجرية (١٨١٨ ميلادية) كانت زيادته مفرطة حتى اختلط بحر الجيزة (أى مجرى النيل الرئيسى) ببحر مصر العتيقة (أى سيالة الروضة) ــ حتى أن المراكب كانت تمشى فوق جزيرة الروضة ، وإن زيادة النيل فى العام التالى (١٨١٩ ميلادية) كانت أكثر من ذلك العام.

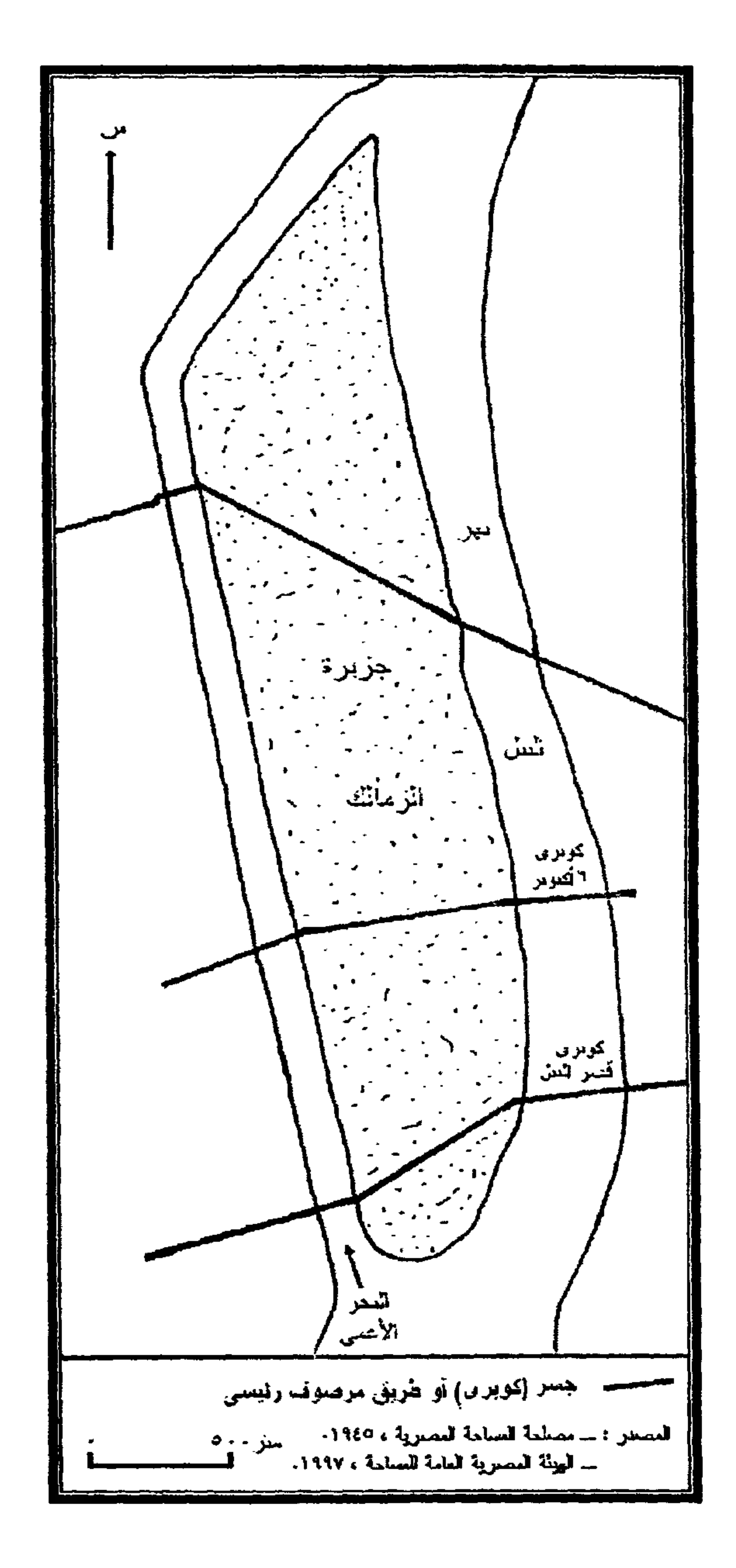
ج- جزيرة الزمالك[1]:

تقع إلى الشمال الغربى من جزيرة الروضة بحوالى ٤٠٠ متر، وتتخذ الشكل شبه المستطيل ، حيث تمتد فى محور جنوب الجنوب الشرقى ــ شمال الشمال الغربى بطول ٧,٨ كم فيما بين طرفيها الجنوبى والشمالى، على حين يبلغ متوسط عرضها حوالى ٨٠٠ متر، وتتخذ فى أقصى الجنوب الشكل القوسى، على حين يتخذ طرفها الشمالى الشكل المدبب (شكل ٣٥ وصورة ٣٤)، وقد أشارت إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٢٦) إلى أنها أحدث فى النشأة من جزيرة الروضة ، حيث تكونت فى عصر الإسلام.

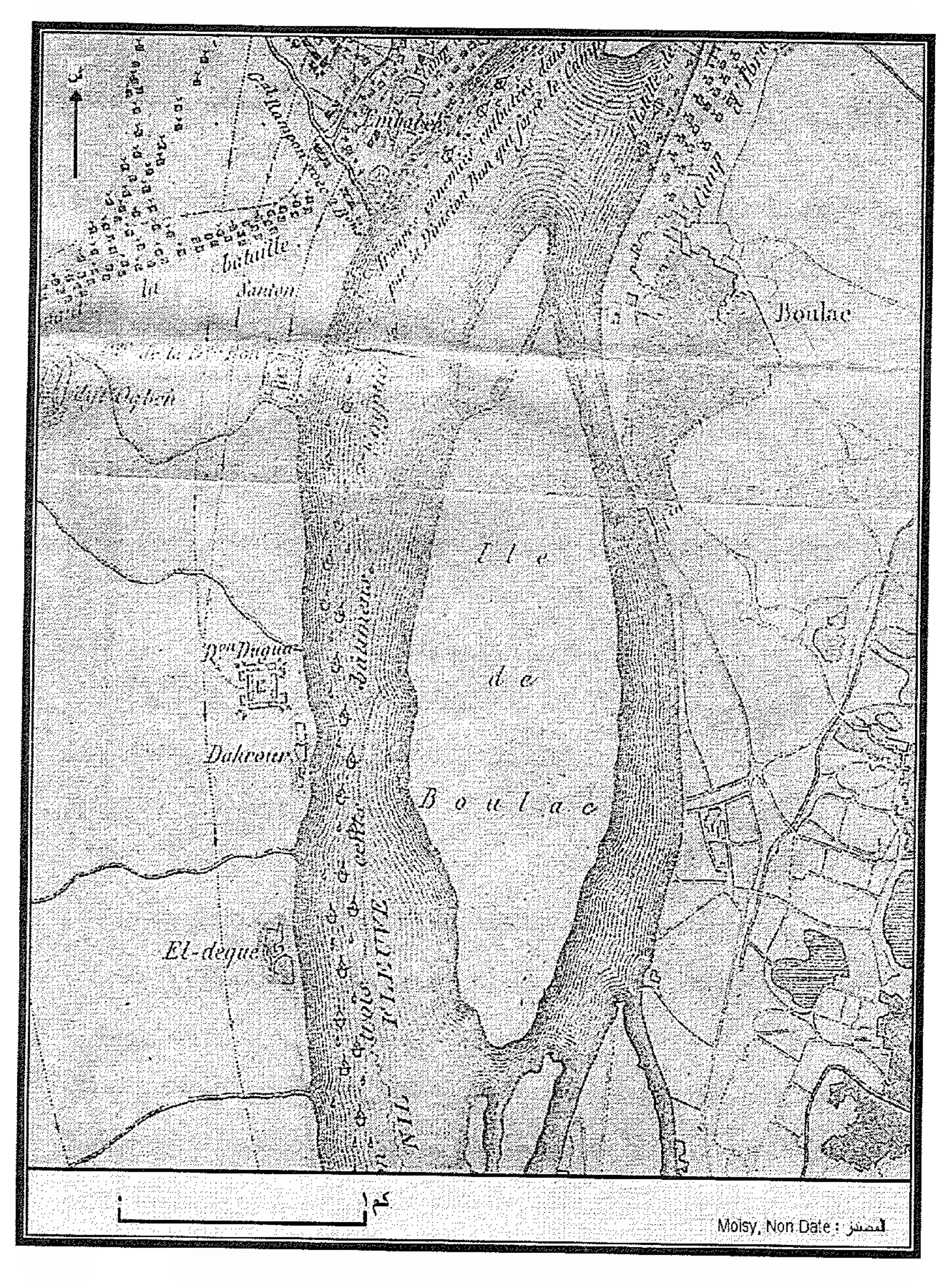
ويفصل الجزيرة عن الضفة الغربية للنهر مجرى ضيق متوسط عرضه حوالى ١٢٥ متراً يعرف بالبحر الأعمى (شكل ٣٥) ، وقد أطلق الناس عليه ذلك الاسم لحجب الضوء فيه نظراً لسواد طميه وصعوبة الرؤية فيه ليلاً غالباً فى الأوقات التى كان يجف فيها ، حيث كان يجف فى بعض السنين ــ خاصة فى مواسم التحاريق ، وقد أمر الخديوى إسماعيل بحفره لتعمير الجزيرة ، والتى أصبحت جزيرة دائمة بالفعل بعد عام ١٨٧٥م ، ومما يشير إلى ذلك استقامة معظم أجزائه واتساعه المتساوى فى معظم الأجزاء أيضاً ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن ذلك لا يعنى أنها لم تكن جزيرة قبل ذلك التاريخ ، بل على العكس فإنه يتضح من الشكل رقم (٣٦) أنها كانت خلال أواخر القرن

---

(١) اسمها القديم الذى ذكرت به على خريطة معركة الأهرام للحملة الفرنسية عام ١٧٩٩ (Moisy, Non Date) هو جزيرة بولاق ، أما كلمة زمالك فهى كلمة تركية معناها العشش التى تقام للعسكر بدلاً من الخيام (محمد رمزى ، ١٩٥٥ ، ص ١٦) ، وقد يعكس ذلك وجود مثل تلك العشش بها قبل تعميرها الحديث فى عهد الخديوى إسماعيل.



شكل (٣٥) : المعالم الرئيسية لجزيرة الزمـــالك.



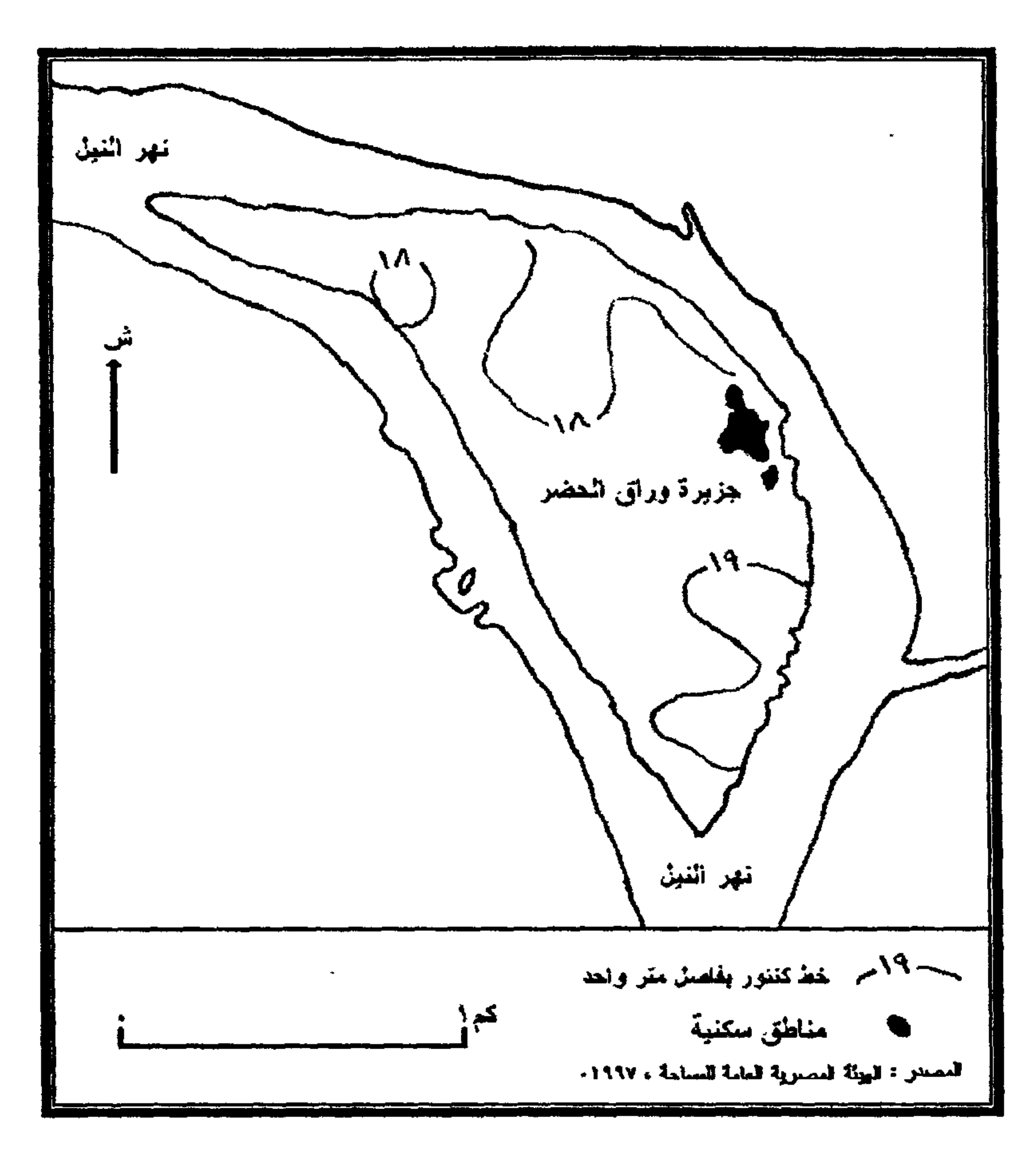
شكل (٣٦) : جزيرة الزمالك (أو بولاق) كما جاءت فى خريطة معركة الأهرام للحملة الفرنسية عام ١٧٩٩.

الثامن عشر جزيرة بالفعل أيضاً، وكان ذلك الفرع الغربى (البحر الأعمى) هـو الأكثـر اتساعاً عن الفرع الشرقى الذى يفصل بينها وبين الضفة الشرقية للنهر ، ولكـن بزيـادة تحول المياه صوب ذلك الفرع الشرقى بشكل أكبر - بدأ هذا الفـرع الغربـى يضـمر ويضيق بسبب عمليات طرح النهر حتى ارتفع قاعه ، وأصبح يتعرض للجفاف فى بعض الفترات حتى أطلق عليه البحر الأعمى ، ثم تم حفره كما سبق الذكر. أما الفرع الشرقى ، والذى يفصل بينها وبين ضفته الشرقية فقد نتج عن نموه وتطوره أن أصبح هو المجـرى الرئيسى والأكثر اتساعاً وعمقاً.

ويتميز سطح الجزيرة بارتفاعه عن مستوى سطح المياه بالنهر ببضعة أمتار أيضاً ، كما يتميز بشبه استوائه ، وهو ما جعله صالحاً لتعمـيرها ، حيث تضم الأن واحداً مـن أرقى أحياء القاهرة ، وهو حى الزمالك ، ومما يذكر أن ما ساهم فى نمو العمران بها هو ربطها بضفتى النهر بستة جسور بعضها قديم وبعضها الآخر حـديث ، حيـث يربطهـا بالضفة الشرقية ثلاثة جسور ، ويربطها بالضفة الغـربية ثلاثة جسـور أخـرى (شـكل ٣٥). ومما تجدر الإشارة إليه أن ساحلها الجنوبى الشرقى - إلى الشمال مباشـرة مـن كوبرى قصر النيل قد شهد نمواً بسيطاً فى الفترات الأخيرة بسبب طرح النهر عليه ممـا أدى إلى ظهور قطعة جديدة من الأرض تمت تعليتها نسبياً واستغلالها كمكـان سـياحى وترفيهى (صورة ٣٥).

د- جزيرة وراق الحضر :

تقع إلى الشمال الشرقى من جزيرة الزمالك بحوالى ٢,٧٥ كم ، وتمتد بصفة عامـة فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بطول ٥,٤ كم فيما بـين طرفيهـا الجنـوبى والشمالى الغربى ، ويبلغ أقصى اتساع لها عند منتصفها حوالى ١,٧٥ كم ، على حين يقل اتساعها عن ذلك بشكل شبه تدريجى بالاتجاه صوب طرفيها ، خاصة بالاتجـاه صـوب طرفها الشمالى الغربى ، وهى تتخذ بذلك الشكل شبه الهلالى ، وتعتبـر أكبـر الجـزر بالمنطقة ، كما أنها تكاد تتوسط النهر ، حيث يكاد فرعاه المحيطان بها يتشابهان من حيث الاتساع ، وإن كان الفرع الشرقى يبدو أكثر اتساعاً نسبياً فى جزئيه الجنوبى والشـمالى عن الفرع الغربى (شكل ٣٧).



شكل (٣٧) : المعالم الرئيسية لجزيرة وراق الحضر.

ويتميز سطح الجزيرة بشبه استوائه ، وقلة ارتفاعه ، حيث تتراوح مناسيبه ما بين ١٨ متراً أو أقل قليلاً بالجزء الشمالي الغربي وحوالي ١٩ متراً أو أكثر قليلاً بالجزء الجنوبي (شكل ٣٧)، وهو بذلك يكاد يقترب من مستوى سطح الماء بالنهر ، وذلك نظراً لعدم اكتمال نموها الرأسي أيضاً كما هو الحال بالنسبة لجزيرة الذهب سابقة الذكر ، وربما أن ذلك هو ما أدى إلى تأخر تعميرها من ناحية ، حيث غالباً ما كانت مياه الفيضانات تغمرها قبل بناء السد العالي ، وكذلك استغلال معظم سطحها في الزراعة فقط من ناحية أخرى ـــ خوفاً من إغراقها بمياه النهر عند ارتفاع مستواها به نسبياً في الوقت

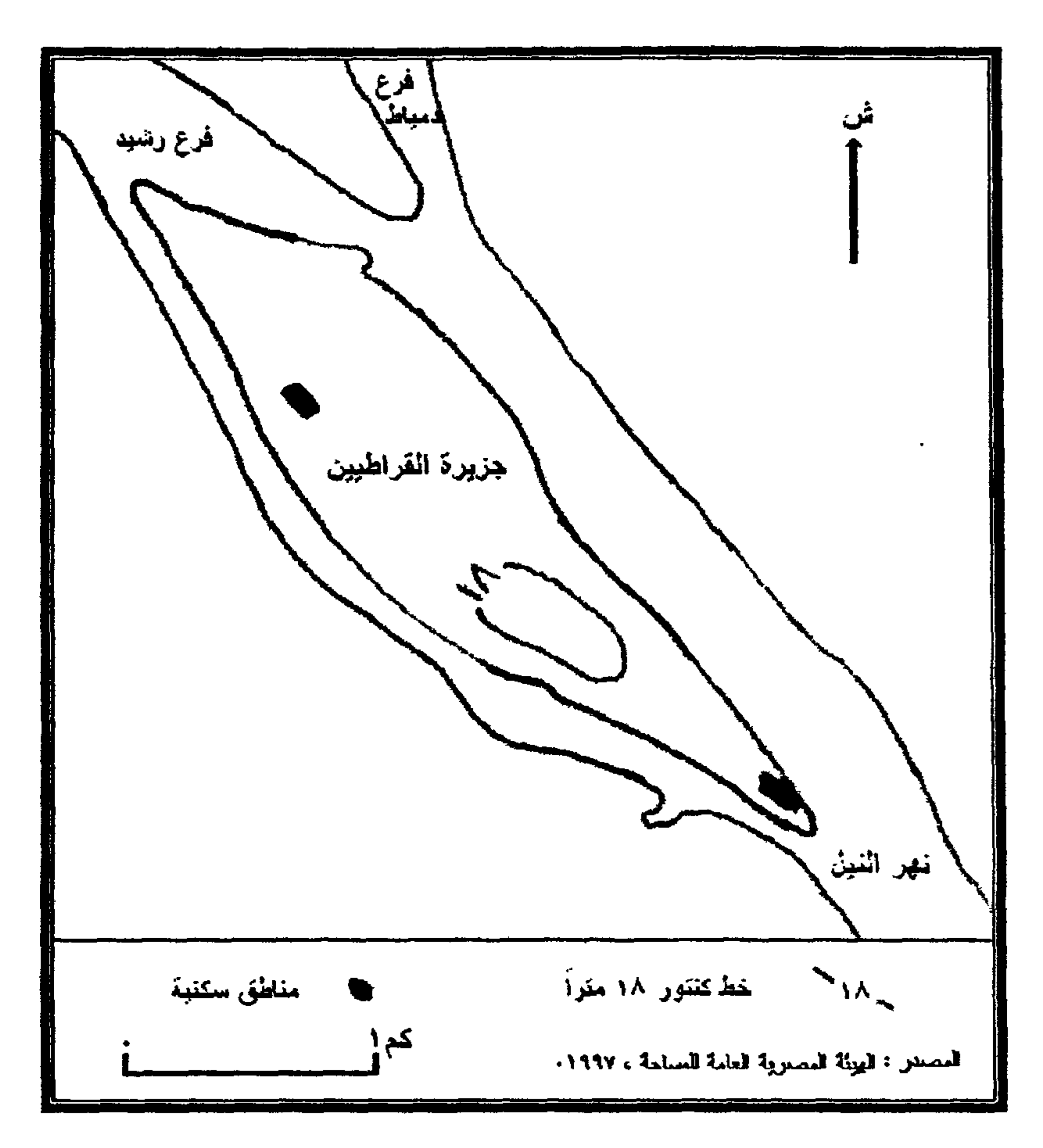
الحاضر ، وبصفة عامة فإن التركز العمرانى بها يبدو فى شكل قرية صـــغيرة بأقصـــى الشرق عند منتصفها تقريباً ، كما اتضح من خلال الدراسة الميدانيـــة أن هنـــاك بعـــض العمران والأنشطة الاقتصادية بالجزء الجنوبى منها (صورة ٣٦).

ومما تجدر الإشارة إليه أن عدم وجود أية جسور تربط بين الجزيرة وبين ضـــفتى النهر قد ساهم فى قلة التوسع العمرانى بها كما هو الحال بجزيرة الذهب سابقة الـــذكر ، وذلك بالرغم من أهمية موقعهما بالنسبة للتوسعات العمرانية للقاهرة ، وربما يرجع عـــدم ربطهما بضفتى النهر بجسور إلى تخوف الجهات المســـؤلة عن التعمير بالمنـــطقة مـــن غرقهمـــا أو غـــرق بعـــض أجزائـــهما بمـــياه النهـــر إذا ما ارتفـــع منـــسوبـــــها، واعتبارهما مناطق غير آمنة للتوسعات العمرانية المخططة بها ، وذلك على عكس ما تم بجزيرتى الروضة والزمالك الأكثر ارتفاعاً والأقل عرضة لخطر الغرق بمياه النهر.

هـ- جزيرة القراطيين :

آخر جزر النهر شمالية ، حيث تقع به قبل تفرعه مباشرة إلى فرعيه دمياط ورشيد، وإن كان طرفها الشمالى الغربى يقع ضمن فرع رشيد ، وهى تمتد فى شكل طولى بجوار الضفة اليسرى للنهر بطول ٣,٨ كم ، حيث لا يفصلها عنه غير مجرى ضـــيق ضـــحل غالباً ـــ متوسط عرضه حوالى ١٥٠ متراً ، على حين يقع المجـــرى الرئيســـى للنهـــر والأكثر اتساعاً وعمقاً إلى الشمال الشرقى منها ، وهى تمتد فى محور جنوبى شـــرقى ـــ شمالى غربى متمشية مع امتداد النهر فى قطاع وجودها ، ويبلغ أقصى عرض لها عنـــد منتصفها تقريباً حوالى ٩٠٠ متر ، على حين يقل العرض بشكل شـــبه منـــتظم بالاتجـــاه صوب طرفيها الجنوبى الشرقى والشمالى الغربى مدببى الشكل ، أما سطحها فيبدو شـــبه مستوٍ وقليل الارتفاع ، وقريب فى معظمه من مستوى سطح الماء بالنهر ـــ شأنه فى ذلك شأن سطح جزيرتى الذهب ووراق الحضر سابقتى الذكر ، حيث يقل منسوب معظمه عن ١٨ متراً نســـبياً ، على حين لا يقع فوق ذلك المنسوب بقليل سوى جزء صغير بقســـمها الجنوبى الشرقى (شكل ٣٨).

ويُستغل سطح الجزيرة فى مجال الزراعة أيضاً ، ولا يظهر العمران بهـــا إلا فـــى شكل بقعتين صغيرتين إحداهما بالطرف الجنوبى الشرقى منها ، والأخرى بالجزء الغربى من النصف الشمالى الغربى منها (شكل ٣٨) ، وهما غالباً عبارة عـــن بضـــعة مســـاكن صغيرة للسكان الذين يسترزعونها.



شكل (٣٨) : المعالم الرئيسية لجزيرة القراطيين.

٢) السهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا :

يمتد السهل الفيضى لنهر النيل بالمنطقة فيما بين حضيضى الأراضى الهضبية الشرقية والغربية ، وذلك فى شكل شريطى من حدودها الجنوبية حتى بداية منطقة قمة الدلتا التى تبدأ إلى الشمال مباشرة من تلال عين الصيرة وجبل المقطم شرقاً وجبل أبو رواش غرباً (شكل ٣٢) ، وبذلك يبلغ طوله حوالى ٣٦ كم ، ويتألف سطحه من الرواسب الطميية الناعمة التى جلبها النهر من منابعه الحبشية مع فيضاناته السابقة وأرسبها فوقه.

ويمتد الجزء الجنوبى من السهل فى محور جنوبى – شمالى ، على حين يمتد الجزء الشمالى منه فى محور جنوبى شرقى – شمالى غربى ، حيث تأثر توجيهه بامتداد حافات النطاقين الهضبيين المحيطين به ، أما عرضه فيتراوح ما بين ٦,٣ كم – إلى الشمال الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٤,٥ كم (غربى دلتا وادى حوف مباشرة) ، وحوالى ١٥,٢ كم بأقصى الشمال ، حيث يتسم الجزء الشمالى منه بأنه أكثر اتساعاً نسبياً بصفة عامة من الجزء الجنوبى (شكل ٣٢)، والذى يرجع ضيقه بصفة خاصة إلى الشرق من نهر النيل – بالرغم من اتساع حضيض النطاق الهضبى الجيرى نسبياً – إلى بناء بعض الأودية الجافة الكبيرة نسبياً لدالاتها على حسابه ، خاصة دالتا وادى جراوى ووادى حوف كما سبق الذكر.

وتتركز معظم أراضى السهل غربى نهر النيل ، ويرجع ذلك إلى التزام النهر للجانب الشرقى من واديه ، وذلك تبعاً لقانون فيرل الذى ينص على التزام الأجسام الغازية والسائلة يمين اتجاهها فى نصف الكرة الشمالى نتيجة لدوران الأرض حول نفسها ، كما أن ذلك هو حال معظم باقى السهل الفيضى للنهر إلى الجنوب من منطقة الدراسة ، ويضاف إلى ذلك تأثير دالات الأودية الجافة على تقليص مساحته بالجانب الشرقى كما سبق الذكر ، حتى أنه أصبح يظهر فى شكل جيوب أو أحواض تكاد تكون متصلة ببعضها عبر بعض الأشرطة الضيقة الفيضية أيضاً ، والتى يقل اتساعها عن الكيلو متر الواحد فى بعض المواضع.

ويبلغ ارتفاع أسطح تلك الأحواض ما يتراوح ما بين ٢١-٢٤ متراً تقريباً ، وأهمها من الجنوب إلى الشمال حوض الشوبك الشرقى الواقع بين دلتا وادى الهيزة (الواقعة إلى الجنوب من منطقة الدراسة) جنوباً ودلتا وادى جراوى شمالاً ، وحوض حلوان الواقع إلى الغرب مباشرة من ضاحية حلوان فيما بين دلتا وادى الجبو جنوباً ودلتا وادى حوف شمالاً، وحوض البساتين[1] الواقع فيما بين دلتا وادى دجلة جنوباً وتلال عين الصيرة شمالاً (شكل ٣٢). ومما يذكر أن العمران قد زحف على معظم الأحواض الفيضية بذلك الجانب الشرقى ، ولم يبق من أراضيها الزراعية إلا أجزاء صغيرة ، خاصة بالأحواض الشمالية مثل حوض البساتين ، وذلك نظراً لقربها من القاهرة وزحف العمران بشكل أكبر عليها.

---

(١) أطلقت الدراسة الحالية تلك الأسماء على هذه الجيوب أو الأحواض الفيضية الثلاثة نسبة إلى بعض المعالم الجغرافية بها أو بالقرب منها ، وهى على التوالى قرية الشوبك الشرقى ، وضاحية حلوان ، وحى البساتين.

أما على الجانب الغربى (الأيسر) للنيل فيتسم السهل الفيضى بالضيق فـــى أقصـــى الجنوب ، حيث يبلغ عرضه حوالى ٣,٥ كم ، وذلك نتيجة لانحراف النهر فى ذلك الجزء صوب الغرب كرد فعل لانحرافه صوب الشرق قبل دخوله المنطقة ، حيث غالباً ما يعقب تعرج أو انعطاف النهر داخل سهله الفيضى تعرج أو انعطاف عكسى له(١)، أما بالاتجـــاه شمالاً فيزداد العرض بصفة عامة حتى يبلغ أقصاه حوالى ١١,٥ كم فى أقصى الشـــمال. وتتراوح معظم مناسيب سطح السهل بهذا الجانب ما بين ١٦-٢٤ متراً ، وتتميز الأجزاء الجنوبية بزيادة ارتفاعها عن الأجزاء الشمالية ، وذلك تمشياً مع الانحدار العـــام لســـطح وادى النيل والذى ينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال باتجاه مصب النهر ، كمـــا تتميز معظم الأجزاء الشرقية بزيادة ارتفاعها عن الأجزاء الغربية ، وذلك نتيجة لطبيعـــة الترسيب أثناء الفيضانات السابقة التى شكلت السهل ، حيث كان يـــتم ترســـيب الحمولـــة الثقيلة والأكثر خشونة بالقرب من مجرى النهر لتشكل الجسور الطبيعية الأكثر ارتفاعاً ، ثم يتم ترسيب الحمولة الأقل خشونة والتى تستطيع المياه حملها لفتـــرة ومســـافة أطـــول بالابتعاد أكثر عن النهر صوب الغرب.

كذلك تتناثر بسطح السهل بعض البقع أو الربوات الأكثر ارتفاعا نسبياً مـــن معظـــم الأراضى المحيطة بها ، وهى غالباً ما تمثل بقايا جسور طبيعية قديمة ، وهى التى نشأت عليها العديد من المحلات العمرانية به ــ سواء قرى أو مدن قديمة مثل مدينة منف (التى تقع على منسوب يصل إلى حوالى ٢٩ متراً) كما سيتضح فيما بعد ، أو قرى حالية مثـــل الشوبك الغربى والبدرشين (شكل ٣٢) وغيرها ، وذلك هو شأن معظم باقى القرى والمدن الموجودة بالوادى والدلتا بصفة عامة ، والتى أقيمت فوق بعض الربوات المرتفعة عمـــا حولها للحماية من أخطار الفيضانات ، وقد أشار هيرودوت إلى ذلك فى عام ٤٥٠ ق.م ، حيث ذكر أنه عندما يفيض النيل فإن كل القطر يتحول إلى بحر ، وتبقى المـــدن وحـــدها فوق الماء كالجزر فى بحر إيجة (رشـــــدى ســـعيد ، ١٩٩٣ ، ص ١١٠) ، حيـــث أن الفيضانات كانت تغرق الأراضى السهلية ، وتبقى تلك الربوات وما عليها من قرى ومدن كالجزر ، وإن كان العديد منها قد طالتها مياه بعض الفيضانات العاليـــة فـــى الماضـــى وأضرتها.

---

(١) يتم ذلك غالباً نتيجة لنشاط عمليات النحت بالجوانب المقعرة ، وزيادة الإرساب على الجوانب المحدبة حتى يتم تشكيل التعرجات المتتالية ونموها.

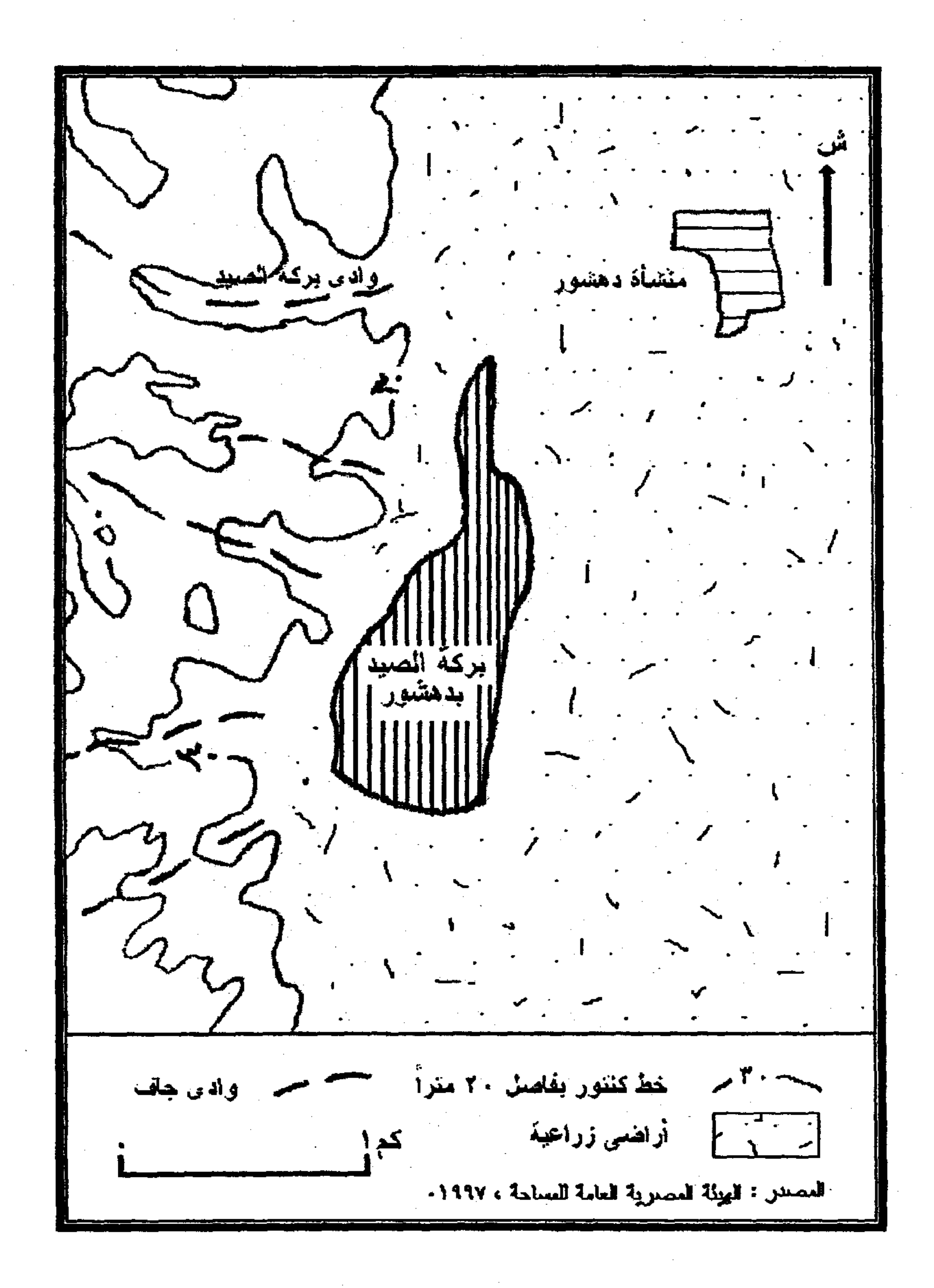
ومن أهم الظاهرات التى تميز الجزء الجنوبى من ذلك السهل هو وجود بركـة الصـيد بدهشور، والتى تقع عند هامشه الغربى (شكل ٣٢) – إلى الجنوب الغربى من منشأة دهشور بحوالى كيلو متر واحد ، وهى عبارة عن بركة ضحلة يتراوح عمقها ما بين متر إلى متـرين أو ما يزيد قليلاً على ذلك ، ويبلغ طولها من الجنوب إلى الشمال ١,٩ كـم، ويبلـغ أقصـى عرض لها حوالى ٧٠٠ متر بالجزء الجنوبى منها ، وتقل عن ذلك تدريجياً بالاتجاه شـمالاً ليبلغ عرضها حوالى ١٥٠ متراً بالجزء الشمالى ، والذى يبدو فى شكل ذراع مائى لها ، حيث تتخذ شكلاً طولياً غير منتظم ، وإن كانت تبدو أقرب فى شكلها إلى ورقة الشجر العريضـة فى معظمها ، والمدببة عند نهايتها (شكل ٣٩).

أما عن نشأة تلك البركة فقد لوحظ من فحص إحدى خرائط الحملة الفرنسية عام ١٧٩٩ (Moisy, Non Date) ، وخريطة القاهرة وضواحيها المنشـورة عـام ١٩٠٣ (Grimm, 1903) (شـكلا ٤٠ و٤١) أنها لم تظـهر بهمـا – مما يشير إلى تشكلها بعد بداية القـرن العشرين ، حيث أنها عبارة عن بركة شبه اصطناعية حديثة ، إذ ترجع نشأتها إلى النصـف الأول من القرن العشرين – لممارسة نشاط صيد البط والطيور المهاجرة ، خاصة تلك التـى تأتى من أوروبا خلال فصل الشتاء، وقد كانت تعرف ببركة الملك (نسبة إلى الملـك فـاروق ملك مصـر السابق) أو الأبعدية، وهى مازالت تعرف بهذين الاسمين حتى الوقت الحاضـر كما اتضح من الدراسة الميدانية.

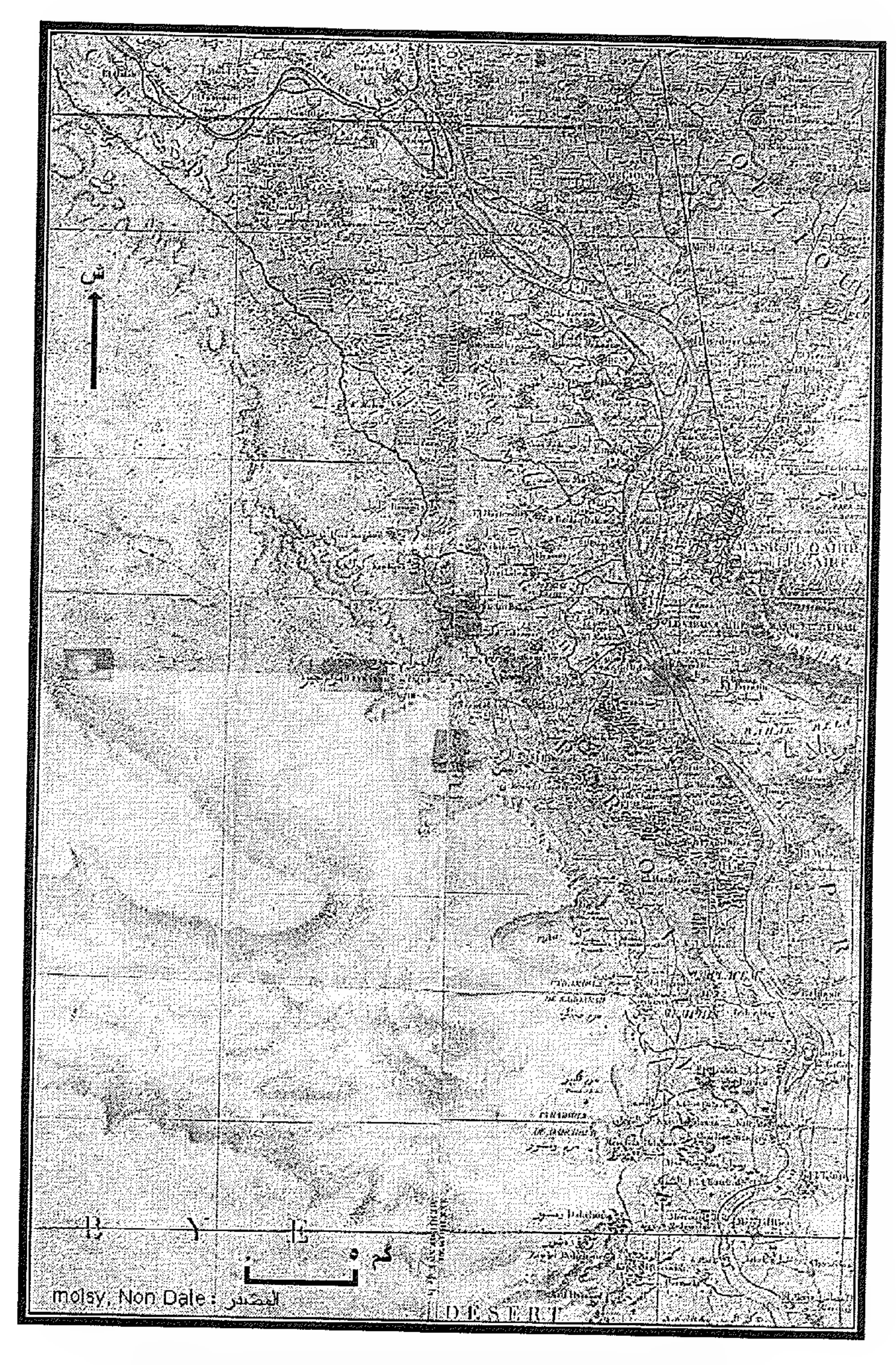
وتتبع البركة حالياً نادى الرماية للقوات المسلحة بالهرم ، ويتم ملء المـنخفض الـذى تشغله بالمياه من إحدى الترع من جانبها الجنوبى ، وذلك اعتباراً من بدايات شـهر سـبتمبر تقريباً ، وتستمر المياه بها حتى شهر مارس تقريباً ، ومما يذكر أنه يتم تجهيز قاعها كل عـام قبل إغراقها بالمياه بالشـكل المناسب ، حيث يتم تعميق بعض الأجزاء نسبياً لتلائم الطيـور التى تميل إلى الغطس فى المـياه ، كما تترك بين بعـض أجزائها بعض الأجـزاء المرتفعة يابسـة ليوضع فوقها الغذاء المعـد لتغذية تلك الطـيور المهاجرة[1] إلى أن تبدأ فى الجفاف

---

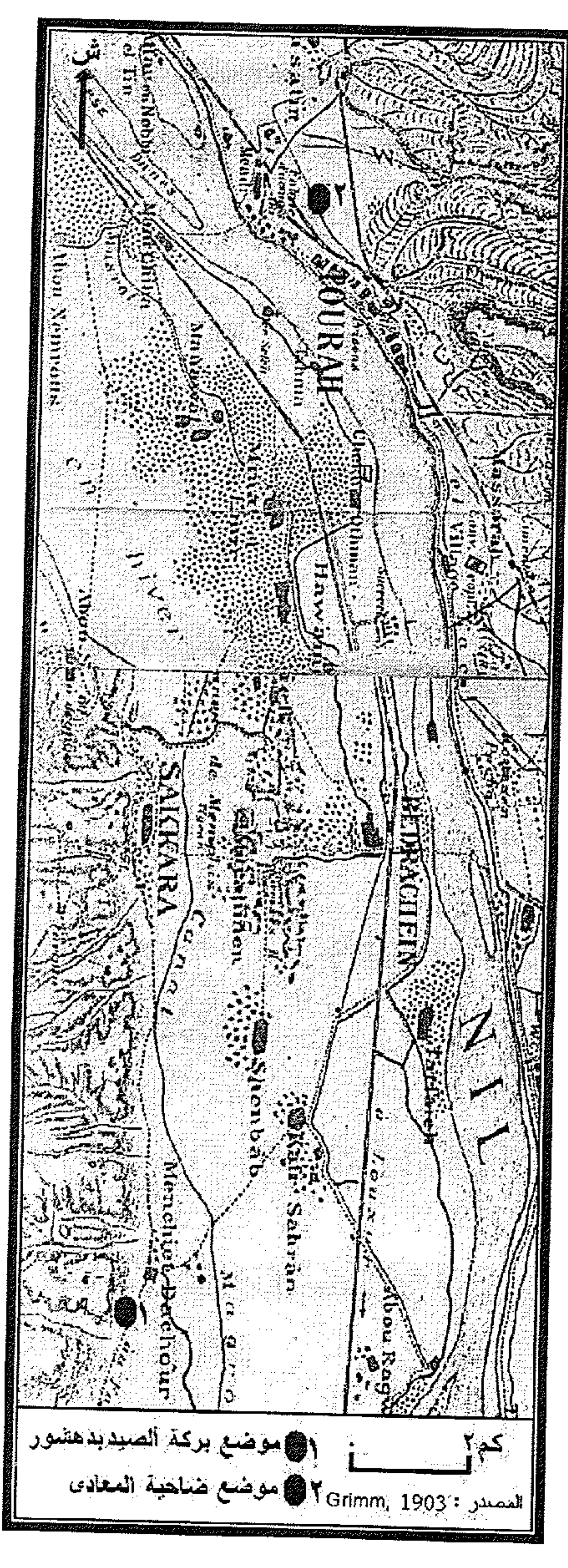
(١) مقابلة شخصية مع السيد / إسماعيل مرداحى بركات المسئول عن البركة ، والذى أوضح أيضاً أن موسم الصيد بها يبدأ من بداية شهر ديسمبر ويستمر حوالى ٣ أشهر تقريبا ويكون كل يوم جمعة فقط ، وبإشراف نادى الرماية سابق الذكر ، كما أشار إلى أن الدكتور / زاهى حواس أمين المجلس الأعلى للآثار قد أوضح أن تلك البركة ترجع إلى عصر الفراعنة ، وإن كلمة دهشور تعنى باللغة الهيروغليفية (المصرية القديمة) البحيرة أو بحيرة الملك ، وقد يشير ذلك إلى الأصل الطبيعى للبركة ، حيث أنه من المعروف أن أراضى السهل الفيضى البعيدة عن النهر والقريبة من حافات الوادى تكون غالباً أقل ارتفاعاً من الأجزاء المجاورة للنهر نظراً لزيادة عمليات الترسيب أثناء الفيضانات بجوار ضفافه عن تلك الأجزاء البعيدة عنها ، والتى غالباً ما تستقر بها مياه الفيضانات لفترة أطول نظراً لقلة ارتفاعها ومن ثم تبدو فى شكل برك أو بحيرات مؤقتة ، ويبدو أن تلك البركة كانت من أشهر تلك البرك التى كانت تتشكل فى أعقاب حدوث الفيضانات بالمنطقة منذ القدم، وربما كانت ملجأً للطيور المهاجرة منذ تلك الفترات القديمة أيضاً، وإنه تم إعادة تجهيزها لذلك الغرض وللصيد فى النصف الأول من القرن العشرين كما سبق الذكر.



شكل (٣٩) : بركة الصيد بدهشور.



شكل (٤٠) : جزء كبير من منطـقة القـاهرة الكبرى كما ظهرت بإحدى خرائط الحملة الفرنسية عام ١٧٧٩.



شكل (٤١) : جزء من خريطة القاهرة وضواحيها المنشورة عام ١٩٠٣
ويتضح عدم وجود بركة الصيد بدهشور وضاحية المعادى بها.

مرة أخرى حتى بدايات شهر سبتمبر الذى يليه، وهكذا، أما معظم الرواسب التى تؤلف قاعها فهى عبارة عن رواسب طمبية رملية فى معظمها، وتنتشر النباتات بقاعها بعد جفافها بشكل كبير (صورة ٣٧)، كما يتضح أثر وجود المياه ببعض الأجزاء المنخفضة منها، والذى يتمثل فى وجود بعض التشققات فى التربة بشكل واضح (صورة ٣٨).

أما منطقة قمة الدلتا ــ التى تعتبر الامتداد الطبيعى للسهل الفيضى صوب الشمال فتشغل جزءاً كبيراً من مساحة المنطقة، وتحتوى على معظم العمران بها ، حيث تضم معظم أجزاء القاهرة ، وجزءاً كبيراً من مدينة الجيزة ، ومدينة قليوب عاصمة محافظة القليوبية ، والعديد من المدن الصغيرة والقرى الأخرى ، ويبلغ أقصى امتداد لهذه المنطقة من الجنوب إلى الشمال حوالى ٣٠ كم بالجزء الغربى منها ، على حين تقل عن ذلك نسبياً فى بعض الأجزاء الأخرى ــ خاصة بمنتصفها ، أما امتدادها من الشرق إلى الغرب فيتراوح ما بين ١٥,٢ كم عند التقائها بالسهل الفيضى فى الجنوب وحوالى ٣٥ كم بالجزء الشمالى، حيث تبدو فى شكلها أقرب إلى مثلث رأسه فى الجنوب، وقاعدته فى الشمال، وإن كان خط القاعدة الذى يبدو فى شكل متعرج هو خط اصطناعى يمثل جزءاً كبيراً من الحد الشمالى للمنطقة (شكل ٣٢)، وبصفة عامة فإن ذلك الشكل شبه المثلث يتفق إلى حد كبير مع الشكل المثلث الذى تتخذه الدلتا بأكملها، حيث ترتكز بقاعدتها كما هو معروف على البحر المتوسط فى الشمال أيضاً.

ويبدو سطح هذه المنطقة شبه مستوٍ، وإن كان ينحدر انحداراً هيناً جداً صوب الشمال تبعاً للانحدار العام لسطح الدلتا أيضاً، حيث تتراوح مناسيبه بصفة عامة ما بين حوالى ١٧ متراً فى الجنوب وحوالى ١٥ متراً فى الشمال، وإن كانت هناك بعض المواضع التى يقل فيها الارتفاع نسبياً عن ذلك ــ مثل منطقة بركة الحاج فى أقصى الشرق، والتى تعتبر أقل أجزائها ارتفاعاً، حيث يبلغ ارتفاعها حوالى ١٣ متراً فوق مستوى سطح البحر، ويبدو أنها كانت عبارة عن بركة بالفعل فى الماضى، وجفت إما طبيعياً أو بفعل الإنسان، ومما قد يشير إلى ذلك هو وجود خطى كنتور ١٣ و١٤ متراً بمكانها فى شكل مغلق شبه بيضاوى، كذلك يزيد الارتفاع فى بعض الهوامش الشرقية والغربية إلى حوالى ٢٠ متراً، أو مايزيد قليلاً على ذلك (شكل ٣٢)، حيث توجد بعض المدرجات الدلتاوية، والتى تشرف على الدلتا بحافات قليلة الارتفاع ، والتى استزرعت بعض أجزائها ، ومن ثم اعتبرت ضمن تلك المنطقة ولو تجاوزاً.

وبصفة عامة فيتميز الجزء الشرقى من تلك المنطقة بتضرسه نسبياً عن معظم باقى أجزائها، خاصة بمنطقة الخانكة، حيث توجد بعض الكدوات الرملية، كما توجد بأطرافه الشمالية بعض التلال الصغيرة المكونة من البازلت، والتى توجد بها محاجر أبو زعبل لتحجيره، كذلك فإن ارتفاع ذلك الجزء نسبياً يتمشى مع ارتفاع الهامش الشرقى للدلتا بصفة عامة عن هامشها الغربى، وميل سطحها ميلاً هيناً صوب الغرب، وذلك تأثراً غالباً أيضاً بحركة الرفع التى أصابته فى الفترات السابقة، والتى أسهمت فى جفاف الفروع الشرقية للنهر بالدلتا، وأدت إلى تركز جريان الجزء الأسفل من مجرى النيل – إلى الشمال من جزيرة وراق الحضر، وكذلك فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الغربى من منطقة قمة الدلتا، على حين أن الجزء من النهر الممتد من نهاية السهل الفيضى حتى تلك الجزيرة يلتزم الجزء الشرقى. ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً أن بعض المدن والقرى بتلك المنطقة الدلتاوية قد شيدت فوق بعض الربوات المرتفعة نسبياً بها كما هو الحال بالسهل الفيضى.

الخلاصة :

بدراسة نهر النيل وفرعيه والظاهرات المرتبطة بهما بالمنطقة اتضح أن النهر يخترقها من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى فرعيه دمياط ورشيد بطول ٥٦,٣ كم ، ويتميز خلالها بقلة تعرجه ، وتباين عرضه من مكان لآخر ، حيث يزداد اتساعاً بصفة عامة عند وجود الجزر التى تعترضه، أما فرعه دمياط فيبلغ طوله بالمنطقة ١٥,٧ كم، وتوجد به بعض الجزر الصغيرة، على حين يبلغ طول فرعه رشيد بها ٦,٦ كم ، ويخلو تماماً من وجود الجزر.

كذلك اتضح أن أهم الظاهرات المرتبطة بالنهر وفرعيه هى الجزر ، والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا ، وإن أكبر الجزر به وأهمها من الجنوب إلى الشمال هى جزر الذهب، والروضة، والزمالك، ووراق الحضر، والقراطيين، وأن أعلاها وأكثرها عمراناً هما جزيرتى الروضة والزمالك ، أما باقى الجزر فتتميز بانخفاض أسطحها واقترابها من مستوى سطح الماء بالنهر – مما يجعلها أكثر عرضة لطغيان مياهه عليها إذا ما ارتفع مستواها نسبياً، ومن ثم فهى تستغل بشكل أكبر فى مجال ازراعة. أما السهل

الفيضى ومنطقة قمة الدلتا فتتألف أسطحهما من الطمى النيلى، وتنحدر انحداراً هيناً مـــن الجنوب إلى الشمال بصفة عامة، كما تظهر بهما بعض البقع أو الربوات المرتفعة نسبياً، والتى استغلت فى نشأة العديد من المدن الصغيرة والقرى فوقها لتحميها مـــن فيضـــانات النيل التى كانت تغرق الأراضى المحيطة بها فى الفترات السابقة ـــ قبل بناء السد العالى، كذلك مما يميز الجزء الجنوبى من السهل الفيضى على الجانب الغربى للنيل هو وجـــود بركة الصيد بدهشور شبه الاصطناعية النشأة.

الفصل السابع

العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة

مقــدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة منذ فترات ما قبل التاريخ وحتى الوقت الحــاضر ــ لما لذلك من أهمية فى إبراز التفاعل بين الإنسان وتلك الأشكال الأرضية واستغلالها بالشكل المناسب ــ سواء بالاعتماد على فطرته وخبراته المحدودة فى الفترات القديمة ، أو بالاعتماد على ما تراكم لديه من خبرات وعلم بعد ذلك ــ حتى استغلاله لجميع التقنيات والوسائل التكنولوجية الحديثة فى التوسع العمرانى ، واستغلاله للأشكال الأرضية وتطويعها لاستيعاب التزايد السكانى الضخم الذى شهدته المنطقة فى الفترات الأخيرة ، والمتوقع استمراره أيضاً فى المستقبل القريب ، وسيتم ذلك من خلال دراسة العمران بالمنطقة فى فترات ما قبل التاريخ ــ حيث العصــر الحجــرى ، وعصــر ما قبل الأسرات ، ثم فى العصور التاريخية ، حيث عصــر الأســرات ، وما بعده من الغزو الفارسى حتى الفتح الإسلامى، ثم من الفتح الإسلامى حتى مطلع القرن ١٩ ، ومن مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر، وذلك كما يلى :

أولاً : العمران فى فترات ما قبل التاريخ :

تشير الدراسات (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦، ص ص ٣٠١-٣٠٢) إلى أن الإنسان قد عاش فى منطقة القاهرة الكبرى منذ القدم ، حيث وجد بوفييه لابيير P. Bovier-Lapierre بقايا للحضارتين الشيلية والأشولية اللتين تنتميان إلى العصر الحجرى القديم الأسفل (الذى انتهى منذ حوالى ٥٠,٠٠٠ ألف سنة ق. م) ، وكذلك بقايا للحضارة الموستيرية التى ترجع إلى العصر الحجرى القديم الأوسط (الذى امتد من ٥٠,٠٠٠ – ٢٠,٠٠٠ ســنة ق. م) ، وذلك بالقرب من قمة الدلتا فى محاجر العباسية برواسب بعض المدرجات النهرية الضخمة لنهر النيل.

أما العمران الفعلى بالمنطقة فيرجع إلى العصر الحجرى الحديث Neolithic الذى امتد من ٨٠٠٠ – ٤٥٠٠ سنة ق.م، حيث حضارة حلوان الأولى (حلوان أ) ، وكذلك عصر ما قبل الأسرات الذى امتد من ٤٥٠٠ – ٣٢٠٠ سنة ق.م، حيث حضارات حلوان الثانية (حلوان ب)، وهليوبوليس (عين شمس)، والمعادى (إبراهيم أحـمد رزقانة، ١٩٦٦، ص ص ٣٠١-٣١٨)، وفيما يلى دراسة لكل منها:

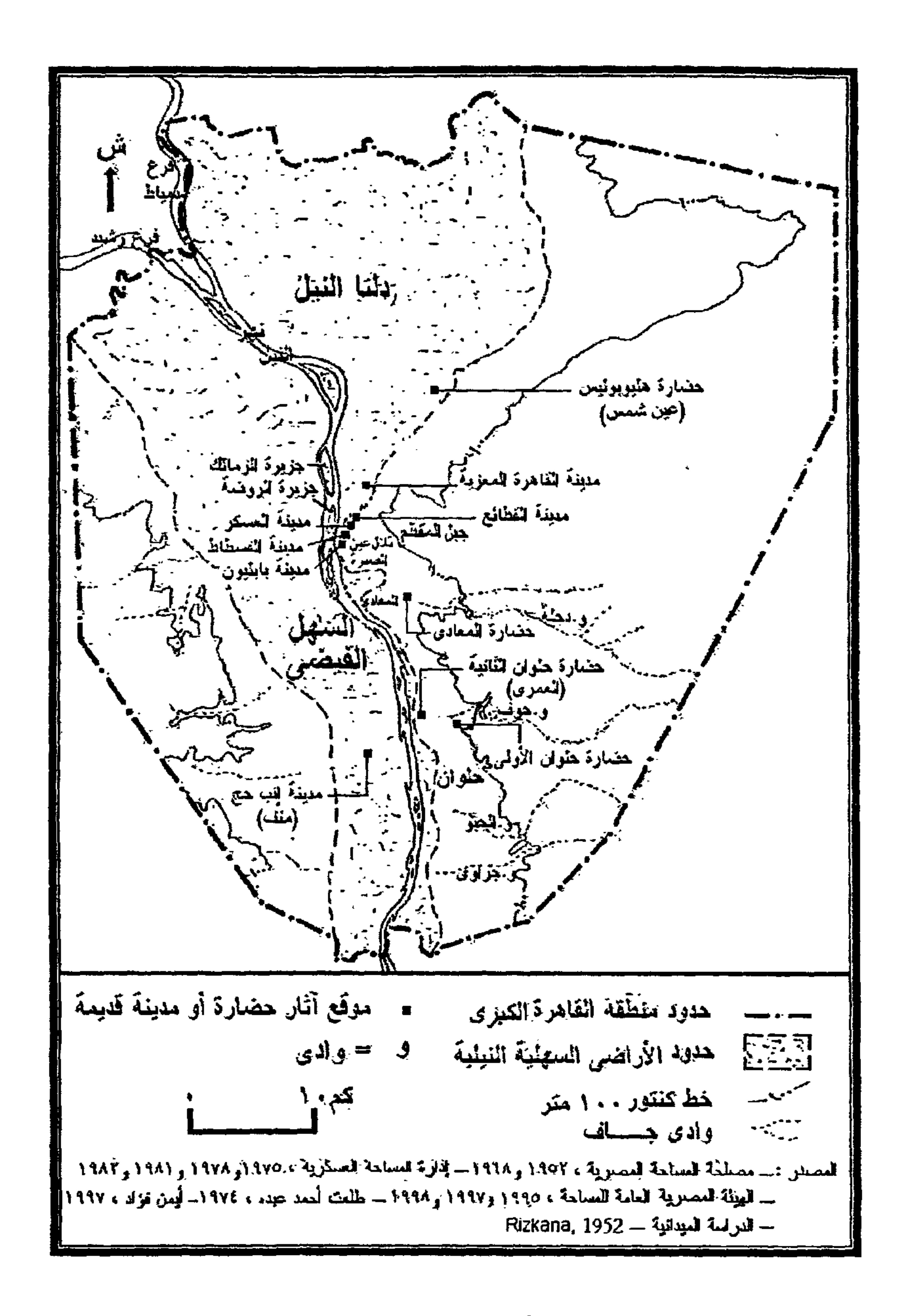
١) حضارة العصر الحجرى الحديث (حلوان الأولى) :

أو كما تعرف أيضاً بحضارة أو محلة أو مستوطنة Settlement حلوان (أ) ، وتعتبر غالباً أقدم الحضارات التى قامت بالمنطقة وخلفت وراءها آثاراً مهمـة ، حيث ترجع على وجه التقريب إلى ما قبل ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد مباشرة[1] (Rizkana, 1952, P. 15)، وتقع بقاياها إلى الشمال من ضاحية حلوان الحالية بحوالى ٣ كم ، بحضيض الهضبة الجيرية – بمنطقة مصب وادى حوف ، وبالقرب من رأس دلتاه – إلى الجنوب من مجراه الرئيسى الحالى بعد خروجه من بين حافات الهضبة ، وعند قاعدة بروز صخرى فى حافة تلك الهضبة يسمى رأس الحوف (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٢٧) (شكل ٤٢).

وغالباً ما كان ذلك المكان مناسباً إلى حد كبير آنذاك من الناحية الجيومورفولوجية لإقامة منشآت تلك المحلة أو المستوطنة العمرانية ، حيث كان مستوى نهر النيل أعلى مما هو عليه الآن بحوالى ٨ أمتار – خاصة خلال العصر الحجرى الحديث الأوسط Middle of Neolithic Period ، وكان يزيد إلى حوالى ١٨ متراً فى موسـم الفيضان (Rizkana, 1952, P. 4) ، ومن ثم فإن اختيار ذلك المكان المرتفع فوق مستوى السهل الفيضى الحالى بما يتراوح ما بين ٣٥ – ٤٥ متراً كان يجعل منشآت ومبانى تلك المستوطنة فى مأمن من أخطار الفيضانات النيلية من ناحية ، وفى الوقت ذاته هو قريب من مياه النهر التى كانت تجرى آنذاك بالقرب منها نسـبياً غالباً ، كما أن وقوعها فوق البروز الصخرى سابق الذكر كان يجعلها فى مأمن أيضاً من السيول التى كانت تصـيب وادى حوف ، والتى كانت أكثر من مثـيلتها التى تصـيبه حالياً ، نظراً لأن المنطـقة كانت أغزر مطـراً نسبياً مما هى عليه الآن ، ذلك بالإضافة إلى الاستفادة غالباً من مياه تلك السيول أيضاً – خاصة فى مواسم التحاريق التى كان ينخفض فيها منسوب المياه بنهر النيل ، وتصبح أكثر بعداً عنه.

---

(١) يشير فخرى (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٤٨) إلى أن بعض الأبحاث تفضل أن ترجع تلك الحضارة إلى عام ٥٠٠٠ ق. م ، على حين أن رزقانة (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٠٦) يرى أن العصر الحجرى الحديث قد بدأ فى مصر عام ٦٠٠٠ ق. م بصفة عامة.



شكل (٤٢) : مواقع آثار الحضارات والمدن القديمة المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.

كذلك فإن اختيار مكان المستوطنة بحضيض الهضبة الجيرية ذات الرواسب المفككة جعلها تستفيد غالباً من تلك الرواسب فى بناء المنازل والمنشآت الأخرى ، كما أن قربها من حافة الهضبة الجيرية ربما سهل الحصول على بعض الصخور الجيرية منها لاستخدامها فى عمليات البناء أيضاً. وبالإضافة إلى ذلك فإن قرب المستوطنة من السهل الفيضى لنـــهر النيل ، والذى كانت تشغله المستنقعات والأعشاب آنذاك كان يمكّن السكان من النزول إليه لصيد الحيوانات ، وربما استغلاله فى الزراعة التى عُرفت آنذاك غالباً. وبصفة عامة فإن كل ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان المصرى منذ القدم مع عناصر البيئة المحيطة به والاستفادة منها ـــ خاصة الأشكال الأرضية.

٢) حضارات عصر ما قبل الأسرات Predynastic :

وأهمها كما سبق الذكر حضارات حلوان الثانية ، وهليوبوليس ، والمعادى ، وذلك كما يلى :

أ- حضارة حلوان الثانية :

أو كما تعرف بحضارة العمرى[١] أو حلوان (ب) ، وترجع إلى بداية عصر ما قبل الأسرات ؛ وتقع مستوطنتها وجبانتها إلى الغرب من حضارة حلوان الأولى بالجزء الشمالى الغربى من دلتا وادى حوف (شكل ٤٢) ، حيث لوحظ من خلال الدراسة الميدانية وجود بقايا بعض آثارها به ؛ وكذلك وجود بعض حُفر التنقيب التى يحتوى بعضها على بقايا بعض آثارها (صورتا ٣٩ و ٤٠)، وربما يرجع اختيار ذلك المكان لإقامتها إلى تعميق نهر النيل لمجـــراه ، ومن ثم انخفاض مستواه ، وتراجعه صوب الغرب ، وبالتالى نزوح بعض سكان المستوطنة القديمة للاقتراب من نهر النيل للاعتماد على مياهه خاصة إن الجفاف ازداد إطباقاً على المنطقة ، مما أدى إلى قلة جريانه بوادى حوف إلى حد كبير، وإن كان وقوع المستوطنة بالركن الشمالى الغربى من دلتاه بجوار مجراه الرئيسى يشير غالباً إلى الاعتماد على مياه السيول التى كانت تصيبه من حين لآخر.

---

(١) ترجع تسميتها بذلك الاسم إلى بوفييه لابيير الذى عهدت إليه مصلحة الآثار المصرية بالإشراف العلمى على الحفائر التى تجرى بمكان تلك الحضارة ، والذى كان يساعده فيه أمين العمرى ـــ الذى توفى بعد بدء الحفر بقليل ؛ فأطلق بوفييه اسمه عليها تخليداً لذكراه ، واعترافاً بفضله (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٠٩).

وبالرغم من وجود بعض المميزات فى ذلك الموقع كوجود الرواسب المفككة بالدلتا، والتى يسهل الحفر والبناء بها، واستغلال تلك الرواسب كمادة للبناء، وقرب المكان من السهل الفيضى، والاستفادة منه فى الصيد والزراعة ، إلا أن اختيار المكان لم يكن موفقاً إلى حد ما لإقامة مستوطنة تلك الحضارة ، حيث لم تكن بالمأمن الكافى من السيول القوية التى تصيب وادى حوف من ناحية ، ومما يشير إلى ذلك هو اندثارها داخل رواسب الدلتا التى جلبتها السيول التى أصابت الوادى ، وأدت إلى طمس معالمها ، ذلك بالإضافة إلى تعرضها لبعض الفيضانات النيلية العالية من ناحية أخرى، حيث سجل الباحث آثاراً لوجود طبقة من طمى النيل بإحدى حفر التنقيب عن آثارها بالدلتا ، وربما أن كل ذلك كان من أهم أسباب اندثار تلك الحضارة ، وهجرة سكانها غالباً إلى مكان أكثر ملائمة للاستقرار ــ ربما هو مكان حضارة المعادى.

ب- حضارة هليوبوليس (عين شمس) :

تشير إحدى الدراسات (Rizkana, 1952, P. 15) إلى أن قيامها يرجع إلى الفترة ما بين ٤٠٠٠-٣٠٠٠ ق.م. ، حيث نشأت مدينة أون أو أوون ، أو أونو كما ذكرها صالح (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ٢٨٨) ، والتى زارها بعض حكماء الإغريق مثل هيرودوت وأفلاطون وأرسطو ، حيث عُرفت بمدينة العلم ، إذ كانت بها أقدم جامعة بالعالم ، والتى استمرت فى عطائها العلمى والكهنوتى لما يزيد على ثلاثة آلاف سنة (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ٣٥).

وتقع بقايا آثار تلك الحضارة فى منطقتى المطرية وعين شمس بشمال شرق مدينة القاهرة (شكل ٤٢)، ولم يكتشف الكثير منها غالباً حتى الآن ، وإن كان من أهم المواضع التى تضم بعض آثارها بالمطرية هو ذلك الموضع الذى يضم مسلة سنوسرت الأول ــ الذى ينتمى إلى الأسرة ١٢ ، وهى ترجع إلى عام ١٩٤٠ ق.م. ، وتعرف بمسلة عين شمـــس، وكانت تعتبر رمزاً لإله الشمس رع ، ومما يذكر أن العمران يحيط بذلك المكان الأثرى بشكل لا يتناسب مع أهميته التاريخية والأثرية (صورة ٤١).

ويتراوح منسوب سطح منطقة تلك الحضارة فى الوقت الحاضر ما بين ١٦-١٨ متراً فوق منسوب سطح البحر، ويتميز بشبه استوائه، حيث يمثل جزءاً من الركن الجنوبى الشرقى لمنطقة قمة دلتا النيل، أما فى الماضى أثناء وجود مدينة أون فيبدو أن السطح كان أقل ارتفاعاً نسبياً مما هو عليه الآن، حيث أن رواسب الفيضانات النيلية التى

أدت إلى اندثارها زادت من ارتفاع سطح المنطقة نسبياً، حيث تشير إحدى الدراسات (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ١٩) إلى أنها كانت تقع على نهر النيل أو على الأقل عند بداية الفرع البيلوزى ، وإن النهر كان يستخدم لنقل الطلاب والكهان والملوك ، ويشير ذلك إلى أن النهر آنذاك كان موقعه أكثر شرقية مما هو عليه الآن بذلك النطاق.

وغالباً ما كانت المدينة تقع فوق ربوة أو بقايا جسر طبيعي ــ ليقيها من فيضانات النيل، وبالرغم من أنه لاتوجد أية دلائل جيومورفولوجية تؤكد ذلك إلا أن إحدى الدراسات (عبد الحليم نور الدين ، بدون تاريخ ، ص ١١٦) قد أشارت إلى أن مذهب عين شمس الدينى قد صور العالم على أنه كان فى الأصل محيطاً أزلياً سموه نون ، ومن نون هذا برز إله الشمس فوق ربوة من خلقه هو ، وكانت هذه الربوة فى منطقة عين شمس ، ومن ثم فربما يشير ذلك إلى وقوع المدينة فوق ربوة أعلى نسبياً من سطح الأراضى الفيضية آنذاك، والتى كانت تغمرها مياه الفيضانات ــ نظراً لقربها من سطح الماء بالنهر، وبالتالى تبدو تلك الربوة كجزيرة بتلك المياه التى ربما كان المقصود بها ذلك المحيط نون، وبصفة عامة فإن اختيار مكان المدينة بافتراض وقوعها فوق تلك الربوة وقربها من النيل أو وقوعها عليه أو عند بداية الفرع البيلوزى فإنما يشير إلى أن ذلك الموقع كان مناسباً من الناحية الجيومورفولوجية، خاصة للاستفادة من النيل كمصدر دائم للمياه، ولاستغلاله فى النقل كما سبق الذكر، ومما قد يؤيد ذلك هو استمرارها لمدة قد تزيد على ثلاثة آلاف عام كما سبق الذكر، أما عن اندثارها برواسب الفيضانات النيلية فربما نتج عن توالى ارتفاع سطح الأراضى السهلية المحيطة بها برواسب تلك الفيضانات، وكذلك ارتفاع قاع النهر، حتى بدأت فيضاناته تصل إليها، وتغرقها ــ مما أدى إلى طمرها برواسب تلك الفيضانات المتتالية حتى اندثرت تماماً.

ج- حضارة المعادى :

قامت منذ حوالى ٣٥٠٠ سنة ق. م (طلعت أحمد عبــده ، ١٩٧٤ ، ص أ)، أى قبل عصر الأسرات بحوالى ٣٠٠ سنة ، وقد اكتشفها بوفييه لابيير الذى كان يرتاد المنطقة المجاورة للقاهرة منذ عام ١٩١٨ ، حيث لاحظ وجود مخلفات تشير إلى وجود حضارة ما قبل التاريخ بالمنطقة الواقعة إلى الشرق من المعادى (شكل ٤٢) ، وقد أشار إلى ذلك فى تقريره الذى قدمه إلى المؤتمر الجغرافى الدولى عام ١٩٢٥ (Rizkana & Seeher, 1988, P. 15) ، وقد أعقب ذلك أول موسم حفر للتنقيب عنها فى ١٤ ديسمبر عام ١٩٣٠ (طلعت أحمد عبده ، ١٩٧٤ ، ص ص ٨٣-٩٢).

وتقع المنطقة السكنية الرئيسية للحضارة إلى الشرق قليلاً من ضاحية المعادى الحالية ـــ إلى الشمال مباشرة من دلتا وادى دجلة فوق مدرج ١٢ متراً لوادى دجلة ، وهو مدرج دلتائى، على حين تقع شبه الضاحية السكنية إلى الجنوب منها بحوالى ١٥٠ متراً فوق مدرج ٣ أمتار للوادى أيضاً[١] ـــ عند الهامش الشمالى للدلتا (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٢٠-٢٢١) ، أما جبانة الحضارة فتقع إلى الجنوب منها بحوالى كيلو متر واحد فوق دلتا الوادى (شكل ٤٣).

وبصفة عامة يعكس موقع المنطقة السكنية الرئيسية مدى استغلال سكان تلك الحضارة للأشكال الأرضية بالشكل المناسب، وربما كان ذلك تأثراً بما استفادوه من الدرس الذى أدى إلى اندثار حضارة حلوان الثانية ، والتى ربما كان بعض سكانها هم الذين نزحوا إلى ذلك المكان للاستقرار به ـــ بعد أن دمرت سيول وادى حوف وفيضانات النيل العالية مستوطنتهم العمرانية السابقة ، حيث أن اختيار موقع تلك المنطقة السكنية كان موفقاً إلى حد كبير ، فارتفاعها كان يقيها من أخطار الفيضانات النيلية ، وفى الوقت ذاته تعتبر قريبة من مصادر المياه ـــ سواء نهر النيل أو وادى دجلة الذى كانت تصبيه السيول من حين لآخر، ومن ثم تتعرض دلتاه للغمر المائى فى تلك الفترات (Rizkana & Seeher, 1988, P. 14).

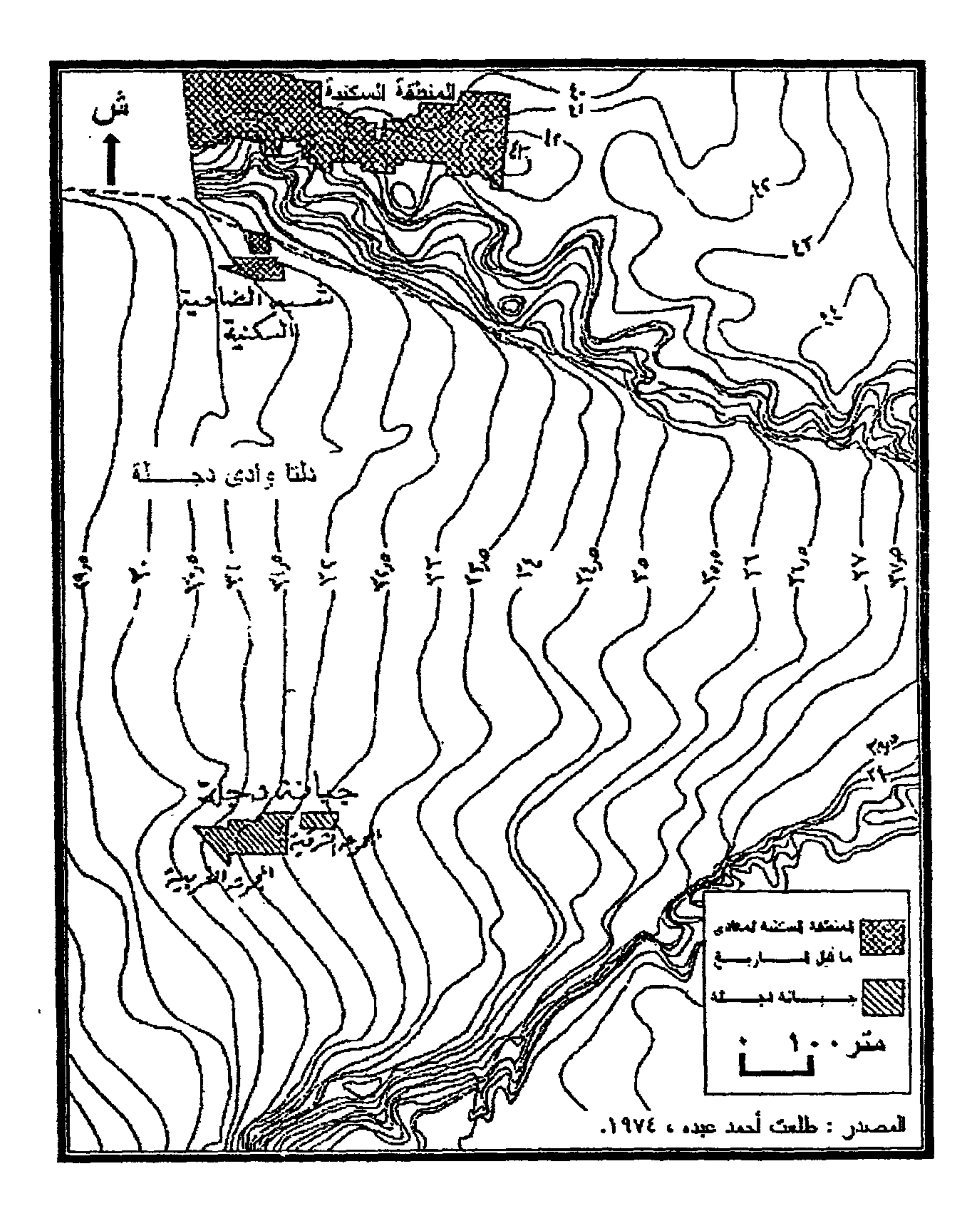
أما شبه الضاحية السكنية، والتى أقيمت عند الهامش الشمالى للدلتا مع إطباق الجفاف بشكل أكبر وانحسار المياه فى مجارى الدلتا، وذلك لتكون أكثر قرباً من مياه وادى دجلة ـــ فيبدو أن موقعها لم يكن ملائماً إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية، نظراً لاحتمال تعرضها لأخطار السيول التى تصيب وادى دجلة (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ٢٢١)، خاصة القوية منها.

ومما تجدر الإشارة إليه أن اختيار موقع تلك الحضارة كان يمثل همزة وصل بين الحضارات القائمة آنذاك فى الوجهين البحرى والقبلى (طلعت أحمد عبده ، ١٩٧٤ ، ص ٢٢٥) ، كما أنه كان هناك اتصال بينها وبين الحضارات الأخرى الموجودة بأراضى الهلال الخصيب ، وذلك عبر وادى دجلة الذى كان يمثل فى فترات الجفاف طريقاً رئيسياً تكمله بعض الأودية الأخرى التى تصب فى خليج السويس ، ومنها إلى شبه جزيرة سيناء، ثم إلى تلك الأراضى (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢١) ، ويعكس ذلك مدى

---

(١) يعادل مدرج ١٢ متراً ومدرج ٣ أمتار بوادى دجلة كل من مدرجى ٤٥ و٢٥ متراً على التوالى بوادى النيل غالباً.

تفهم الإنسان المصرى القديم للأودية المحيطة به كأشكال أرضية يمكن استغلالها فى جميع النواحى ــ سواء للاستفادة من مياهها ، أو الاستفادة منها كطرق ينتقل عبرها إلى جيرانه فى البلاد المجاورة.



شكل (٤٣) : موقع آثار حضارة المعادى.

ثانياً : العمران فى العصور التاريخية :

وتتمثل فى عصر الأسرات ، وما بعده من الغزو الفارسى حتى الفتح الإسلامى ، ثم من الفتح الإسلامى حتى مطلع القرن ١٩ ، ومن مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر ، وذلك كما يلى :

١) العمران فى عصر الأسرات (مدينة إنب حج[1] أو منـــف) :

امتد عصر الأسرات فيما بين عامى ٣٢٠٠ ق. م – ٣٤١ ق. م (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٥-٢٩) ، وأهم محلاته العمرانية بالمنطقة هى مدينة إنب حج ، والتى عرفت بعد إنشائها بفترة بمدينة منف ، وتعتبر ثالث المدن الكبرى فى عصر بداية الأسرات ، والذى استمر من ٣٢٠٠-٢٧٨٠ ق. م[2]، وقد اختيرت كمركز للنشاط الإدارى فى ذلك العصر لوجودها عند النهاية الشمالية للصعيد ، والنهاية الجنوبية للدلتا ، ولسهولة الإشراف منها على الوجه البحرى[3] (عبد العـزيز صـــالح ، ١٩٩٢ ، ص ص ٢٨٢-٢٩٧) ، مما يؤكد أهمية موقعها بالنسبة للحكم ، خاصة وانها استغلت كعاصمة للبلاد مع بداية الأسرة الثالثة وحتى نهاية الأسرة العاشرة[4] (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٨٤) ، حيث خلفتها فى المكان والاسم مـــدينة منف، وهى تقع بالسهل الفيضى –

---

(١) تشير الدراسات (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٥-٧٨ ، عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ص ٣٧-٢٨٢) إلى أن الآراء قد تعددت حول معنى اسمها ، فقد يعنى الجدار الأبيض ، أو الحصن الأبيض ، أو السور الأبيض ، أو الأســـوار البيضاء ، أو القلعة البيضاء (لبياض لونها) ، وقد نسب إنشـــائها إلى الملك منا (أو مينا) أول ملوك الأسرة الأولى التى استمرت من ٣٢٠٠ – ٢٩٨٠ ق. م ، وقد سماها المصريون فيما بعد مدينة منف ، حيث أُخذت منف من عبارة (من نفر) ، وهى عبارة قديمة عبرت عن رأى أصحابها فى ملكيم يى مرى رع أكبر فراعنة الأسرة السادسة ، وعن أمنياتهم لهرمه ، فوصفوه بأنه (خالد خير) ، وقالوا عن هرمه (دام جميلاً).

(٢) يعرف أيضاً بعصر الأسرات المبكر أو العصر العتيق ، حيث يضم الأسرتين الأولى والثانية (أحمد فخرى، ١٩٨٩ ، ص ٧٥).

(٣) كذلك يشير فخرى (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٧٨) إلى أن ذلك الموقع يعتبر ذو أهمية كبرى للحكم، وإن المكان الطبيعى لعاصمة مصر يجب أن يكون على مقربة من المكان الذى يلتقى فيه الصعيد بالدلتا، وهو بالفعل موقع أكثر عواصم مصر المهمة فى جميع العصور منذ منا (أومينا) حتى الآن.

(٤) انتقل الحكم مع الأسرة الحادية عشرة إلى مدينة طيبة (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ١٨٦) التى أصبحت العاصمة الجديدة للبلاد فى الجنوب (الأقصر حالياً).

على الجانب الغربى للنيل – فى مواجهة حضارة حلوان أو إلى الجنوب منها قليلاً ، ويحل محلها حالياً قرية ميت رهينة (شكل ٤٢) ، كما أن هيرودوت قد ذكر أنه ربما كان السبب الذى دعا الملك إلى وضعها على الضفة الغربية للنيل هو أنه حرص على أن يجعل من النيل حاجزاً بينه وبين القبائل المشاغبة الموجودة شرقى الدلتا وخليج السويس ، والتى كانت غاراتها مصدر خطر مستمر لمصر السفلى (جيمس بيكى ، ١٩٩٣ ، ص ٣٠٠) ، وهو بذلك قد استغل نهر النيل كظاهرة جيومورفولوجية فى حماية المدينة ، كذلك فغالباً ماتشير نشأتها فى السهل الفيضى إلى ارتباط السكان آنذاك بالأراضى الزراعية من حولها ، وممارستهم حرفة الزراعة بشكل كبير.

وتشير الدراسات (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ص ٢٨٣) إلى أن أحد فروع النيل كان يطغى على منطقتها فيجعلها كالمستنقع الكبير ، ويجعل أرضها أشبه بالجزيرة الطافية ، ولذلك فقد عمد أول ملوك ذلك العصر (أو عمد مهندسوه ورجاله بمعنى أصح) إلى تحويل ذلك الفرع عنها صوب الغرب ، ثم شقوا قناة أخرى بالقرب منها ناحية الشمال، وبذلك جف ما حولها ، وانصرفت المياه عنها ، وبذلك أيضاً توفرت لها الحماية الطبيعية من الأعداء إلى حد كبير ، حيث أصبح النيل يحميها من الشرق ، وفرعه يحميها من الغرب ، والقناة الجديدة تحميها من الشمال ، كذلك فأنه ربما أقيم لها ميناء نهرى بالقرب من محطة البدرشين الحالية ، وإن كانت أطلالها المتأخرة الموجودة فى ميت رهينة الحالية تبعد عن تلك المحطة بحوالى ٣ كم.

يستخلص مما سبق أن المدينة أنشئت فوق كدوة أو ربوة قليلة الارتفاع بالسهل الفيضى(١) – ربما تمثل بقايا جسر طبيعى قديم بتلك المنطقة – لا يزيد ارتفاعه عن بضعة أمتار، أو ربما أقل من ذلك ، حيث يبلغ المنسوب بمنطقة منف أو منفيس ما يتراوح بين ٢٤ – ٢٩ متراً – أى أعلى من سطح السهل الفيضى المحيط بها بما يتراوح مابين ٤-٩ أمتار تقريباً ، حيث يبلغ ارتفاع معظم أجزاء ذلك السهل بتلك المنطقة حوالى ٢٠ متراً فوق مستوى سطح البحر أو أقل قليلاً ، ومن ثم فإن مياه الفيضانات كانت تصلها ، وتغرقها ، أو تغرق بعض أجزائها، مما يعنى أن اختيار موضعها من الناحية الجيومورفولوجية لم يكن موفقاً إلى حد ما بالرغم من ارتفاعها نسبياً. أما بالنسبة لفرع النيل المجاور لها، والذى تم تحويله عنها صوب الغرب فغالباً ما كان يجرى إلى الغرب منها مباشرة، كما يبدو أنه كان فرعاً ضحلاً وقصيراً، ومغلقاً بالاتجاه شمالاً ، ومن ثم لايصرّف مياه الفيضانات التى تعلو به وتغرق الأراضى

---

(١) تجدر الإشارة إلى أن معظم القرى بالسهل الفيضى والدلتا أنشئت فوق ربوات مرتفعة نسبياً عما يحيط بها من الأراضى الفيضية تجنباً لأخطار الفيضانات ، وإن كانت الفيضانات العالية كانت تصيب بعضها حتى قبل بناء السد العالى.

القريبة منه ومن بينها أراضى تلك المدينة، ويمكن أن يستنتج من ذلك أن هذا الفرع كان عبارة عن مجرى شبه ضامر يفصل بين جزيرة أو شبه جزيرة طولية كبيرة بالنهر وبين السهل الفيضى، وإن هذه الجزيرة كانت على وشك الالتحام بذلك السهل ، كما هو الحال بجزيرة البدرشين الواقعة إلى الغرب من ميت رهينة والبـدرشين حالياً، أو إن صح التعبير شبه جزيرة البدرشين ، أو أنها كانت تقع على الجانب الشرقى للنيل فى ثنية نهرية متعمقة (حيث تبدو أيضاً فى شكل شبه جزيرة)، وإن مجرى النهر كان على وشك أن يقطع تلك الثنية ويتحول مجراه صوب الشرق، وربما تحول بالفعل أثناء إنشاء المدينة أو بعد إنشائها بقليل، ومن ثم أصبح المجرى الغربى شبه ضامر، وهو ما تم حفره بعد ذلك كما سبق الذكر ، ورغم أن كل ذلك يصعب تأكيده إلا أن ارتفاع سطح منطقة المدينة ووجـوده فى الأصل فى شكل جزيرة أو شبه جزيرة ، أو فى شكل ثنية نهرية متعمقة ، أو بقايا جسر طبيعى قديم يرجحه حالياً إلى حد كبير إحاطة منطقة ميت رهينة بخط كنتور ٢٠ متراً فى شكل شـبه مغلق ، والذى يعكس أصلها الجزيرى أو شبه الجزيرى إلى حد كبير.

أما عن الطريقة التى تم بها درء خطر الفيضان عن المدينة بتحويل ذلك الفرع النيلى إلى المنطقة الواقعة إلى الغرب منها حيث الأرض أقل ارتفاعاً نسبياً ، وحفر قناة تصل بينه وبين مجرى النيل الرئيسى غالباً إلى الشمال من المدينة فتشير إلى أن المصرى القديم استطاع أن يتفهم مشكلات الأشكال الأرضية المحيطة به وأن يعالجها ، ولم يقف مكتوف الأيـدى أمامها ، فقد أصبحت منطقة تلك المدينة على شكل جزيرة اصطناعية أو شبه اصطناعية ، وإن المجرى الذى حوله وأكمله بالقنـاة التى حفـرها غالـباً ما أسهما فى تصريف جزء كبير من مياه الفيضانات ، ودرء أخطارها عن المدينة ، حيث غالباً ما كانا عريضين وعميقين نسبياً بما يسمح بتصريف أكبر جزء من مياه تلك الفيضانات ، ويعتبر ذلك غالباً من أقدم الأعمال الهندسية للتحكم الجزئى فى نهر النيل – إن لم يكن أقدمها ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن كل ذلك لم يحم تلك المدينة من الاندثار بفعل الفيضانات العالية مع زيادة ارتفاع قاع النهر نسبياً ، وزيادة الترسيب على السهل الفيضى فيما بعد ، وذلك غالباً بعد تخريبها وتحويلها إلى حطام فى العصر الرومانى[1].

---

(١) تشير الدراسات (جيمس بيكى ، ١٩٩٣ ، ص ٣٠٢ ، عبد الحـليم نور الدين ، ١٩٩٨ ، ص ١١٨) إلى أن الضربة القاضية للمدينة كانت على يد الملك الفارسى قمبيز الذى خربها ، وقتل كهنة الإله بتاح ، وقتل العجل أبيس ، وبالرغم أن المدينة قد استردت أنفاسها فى العصر البطلمى وفى أوائل العصر الرومانى إلا أن المرسوم الذى أصدره الإمبراطور الرومانى ثيودسيوس (٣٧٩-٣٩٥م) بتخريب معابدها، وتحطيم تماثيل الآلهة قد حولها إلى حطام ، كما حل الخراب بها تماماً بعد أن أسس المسلمين عاصمتهم الأولى الفسطاط على الضفة الشرقية للنيل ، ومن ثم لم تعد المدينة إلا مورداً للأحجار ، حيث كانت تنقل أحجار منشآتها لتشيد بها منشآت أخرى.

٢) العمران من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي (مدينة بابليون) :

تمتد تلك الفترة فيما بين عامي ٣٤١ ق.م-٦٤٠م (أحمد فخرى، ١٩٨٩، ص ٢٩)، وتتمثل أهم الأشكال العمرانية بها فى المنطقة فى مدينة بابليون (شكل ٤٢)، والتى أشارت إحدى الدراسات (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٥٠) إلى أن الحصن المعروف باسمها (حصن بابليون) يرجع بناؤه إلى الفرس، مما يشير إلى أن تأسيس المدينة[1] ذاتها يرجع إليهم بالتالى ــ أى إلى الفترة من ٣٤١ ق. م – ٣٢٣ م، وهى الفترة التى غزوا مصــر خلالها، والتى تلت الأسرة الثلاثين ــ آخر أسر مصر الفرعونية، والتى انتهى حكمها عام ٣٤١ ق. م[2]، وبصفة عامة فيبدو أن تلك المدينة كانت أهم المدن بالمنطقة حتى الفتح الإسلامى لمصر عام ٦٤٠ ميلادية.

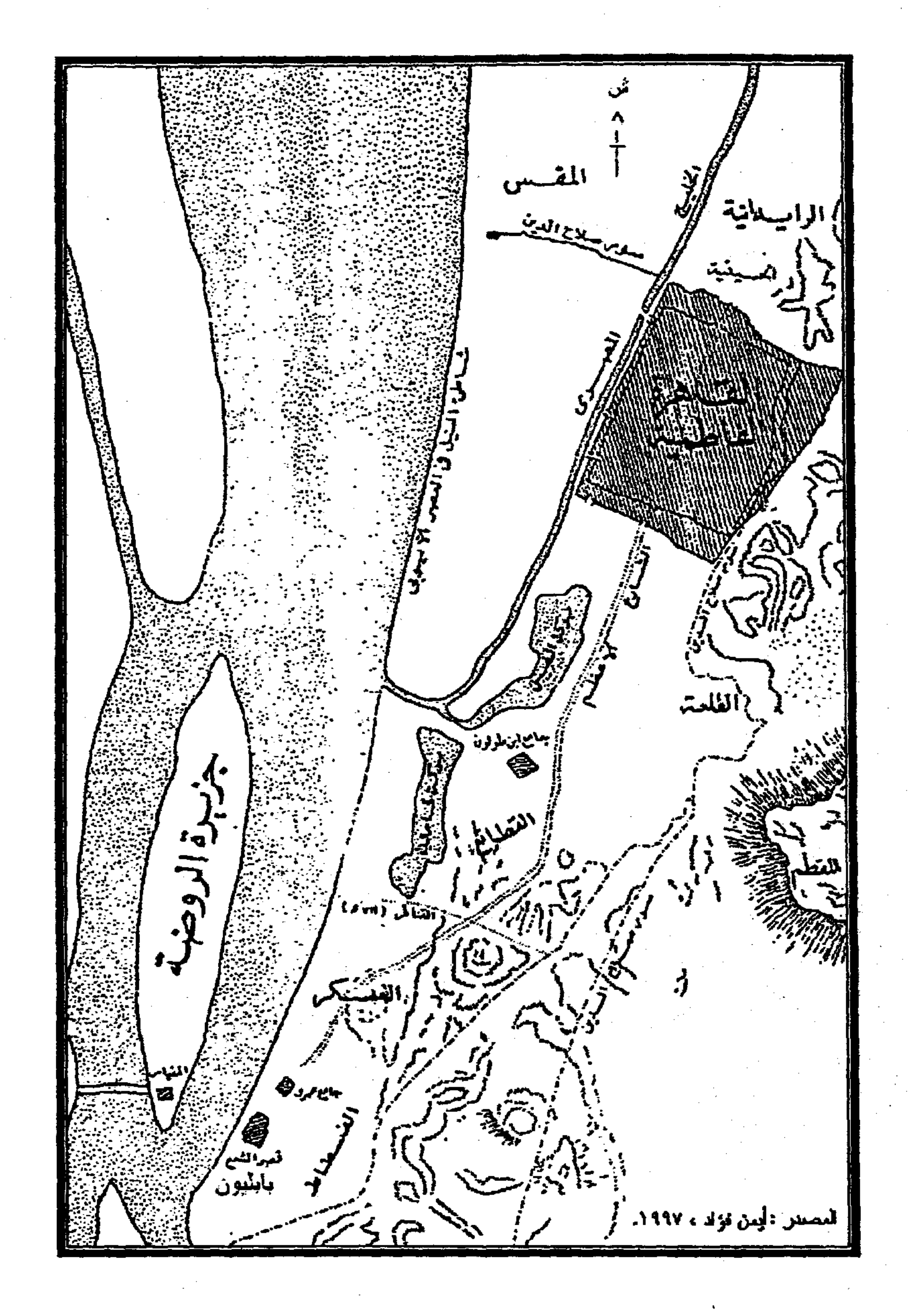
وكانت المدينة تقع على النيل مباشرة أو بالقرب منه ــ إلى الجنوب الغربى من الطرف الجنوبى لجزيرة الروضة بأقل من كيلو متر واحــد تقريباً (شكلا ٤٢ و٤٤)، حيث توجد بعض التلال قليلة الارتفاع التى تتراوح مناسيبها ما بين ٣٠-٣٥ متراً ــ مما يجعلها فى حماية إلى حد كبير من أخطار الفيضانات النيلية من ناحية ، بالإضافة إلى قربها منه من ناحية أخرى للاستفادة من مياهه ومنظره الخلاب من ناحية أخرى، كما أن إحاطتها من الشرق ببعض التلال أيضاً كان يؤمن لها الحماية من الغزو من تلك الجهة.

ومن أهم آثار تلك المدينة الحصن سابق الذكر والمعروف بحصن بابليون الواقع حالياً إلى الجنوب الغربى من جامع عمرو بحوالى كيلو متر واحد، والذى كان يشرف على النيل مباشرة عندما فتحه العرب، فى غرة المحرم سنة ٢٠ هجرية الموافق ٢٠/١٢/٦٤٠ م عند قدومهم إلى مصر، وإن كان يبعد عنه فى الوقت الحاضر بحوالى ٤٥٠ متراً (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٥٠). وبصفة عامة فقد أدت الفيضانات النيلية المتلاحقة فى الفترات السابقة إلى غمر بعض أجزائه السفلى، وطمس معالمها بطمى النيل بارتفاع يتراوح ما بين حوالى ٥-٧ أمتار، وتتم فى الوقت الحاضر إزالته للكشف عنها (صورة ٤٢).

---

(١) يذكر بعض المؤرخين أن اسمها (بابليون أو بابيلون) مشتق من مدينة بابل العظيمة الآسيوية (المجلس الأعلى للآثار ، ١٩٩٥ ، ص ١٩) ، أو كما تشير إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٥٠) إلى أن أحمد زكى باشا قد ذكر أن بابليون معناها بابل الصغرى ، وقد حدد حصن بابل المتبقى منها حالياً القيصر تراجان الذى امتد حكمه من ٩٨ – ١١٧ م ــ أى خلال العصر الرومانى الذى استمر من ٣٠ ق. م. – ٣٩٥ م. ، وقد سبق ذلك العصر العصر البطلمى (٣٣٢-٣٠ ق.م.) ، وأعقبه العصر البيزنطى (٣٩٥-٦٣٨ م.).

(٢) ذكر فخرى (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٩) أن البعض يشير إلى أن فترة ذلك الغزو الفارسى تمثل الأسرة الحادية والثلاثين.



شكل (٤٤) : رسم تخطيطى يوضح نهر النيل ومدن بابليون والفسطاط والعسكر والقطائع والقاهرة الفاطمية خلال العصـــر الأيوبى بالقرنين ١٢ و١٣م.

٣) العمران من الفتح الإسلامى حتى مطلع القرن ١٩ :

تمتد تلك الفترة لما يزيد على ١١٥٠ سنة منذ الفتح الإسلامى لمصر عام ٦٤٠م حتى مطلع القرن ١٩ الميلادى ـ مع بداية حكم محمد على وأسرته واتصالهم بالحضارة الغربية، وقد شهدت بناء أربع مدن تتميز بطراز العمارة الإسلامية، وهى تمثل النواة التى نمت حولها مدينة القاهرة الحالية وضواحيها، وهى من الأقدم إلى الأحدث مدن الفسطاط، والعسكر، والقطائع، والقاهرة المعزية، وأهمها تلك الأخيرة التى مازالت تمثل قلب مدينة القاهرة الحديثة، حيث الأحياء القديمة التى مازالت تحمل بعض الملامح التى أنشئت عليها ـ مثل الشوارع والأزقة الضيقة، والبوابات (مثل باب زويلة)، والأسواق وبعض المبانى القديمة ذات الطابع المعمارى الإسلامى، وفيما يلى دراسة لتلك المدن ودور الأشكال الأرضية فى نشأتها وتطورها:

أ- مدينة الفسطاط :

هى أول مدينة بناها المسلمون فى مصر ، وذلك فى عام ٢١ هـ (٦٤٢ ميلادية) (خالد عزب، ١٩٩٨، ص ١٨)، بعد فتحهم لها على يد عمرو بن العاص، وكان مكانها معسكر جيش المسلمين حينما حاصروا حصن بابليون سابق الذكر ، والمعروف حالياً بدير النصارى، أو دير مارى جرجس. وقد جاءت تسميتها بالفسطاط (أى الخيمة[1]) نسبة إلى فسطاط عمرو بن العاص، حيث أنه بعد أن فتح ذلك الحصن وأراد المسير إلى الإسكندرية لفتحها، وأمر بنزع ذلك الفسطاط فإذا بيمامة قد باضت فقال لقد تحرزمت بجوارنا ـ فأقروا الفسطاط حتى تنقف (تفقص) وتطير أفراخها، ثم مضى إلى الإسكندرية، وفتحها، ثم كتب إلى عمر بن الخطاب يستأذنه فى سكناها ـ فسأل عمر الرسول الذى أرسله عمرو هل يحول بينى وبين المسلمين ماء ؟ فأجابه بنعم (إذا جرى النيل) ، فكتب إلى عمرو "إنى لا أحب أن ينزل المسلمون منزلاً يحول الماء بينى وبينهم فى شتاء ولا صيف ـ متى أردت أن أركب إليكم راحلتى حتى أقدم عليكم قدمت" ، ومن ثم فترك عمرو الإسكندرية ، ورجع إلى موضع الفسطاط ، وأنشأ المدينة عنده ، ومن ثم سميت بالفسطاط ، وقد بلغ طولها على ضفة النيل ثلاثة أميال[2]، وفيها بنى أول جامع فى مصر ، وهو جامع عمرو بن العاص (أبو زيد شلبى، ١٩٩٨ ، ص ص ٢٤٠-٢٤٢).

---

(١) تشير إحدى الدراسات (حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٣١) إلى أن هناك بردية اكتشفت مكتوبة باللغتين اليونانية والعربية قد أظهرت العلاقة بين الكلمة العربية (الفسطاط) والكلمة اليونانية Phossaton ، ومعناها (المعسكر) الذى يحيط به خندق ، وأصلها اللاتينى Fassatin.

(٢) ذكر على بهجت بعد حفائره بالفسطاط أن طول حدها الشمالى يبلغ ١٤٣٩ متراً ، وطول حدها الجنوبى ١٩٤٣ متراً ، وطول حدها الغربى ٢٢٦٢ على شاطىء النيل ؛ وقد قدرت مساحتها بحوالى ٣,٣٥٣ كم٢ (حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٣٣).

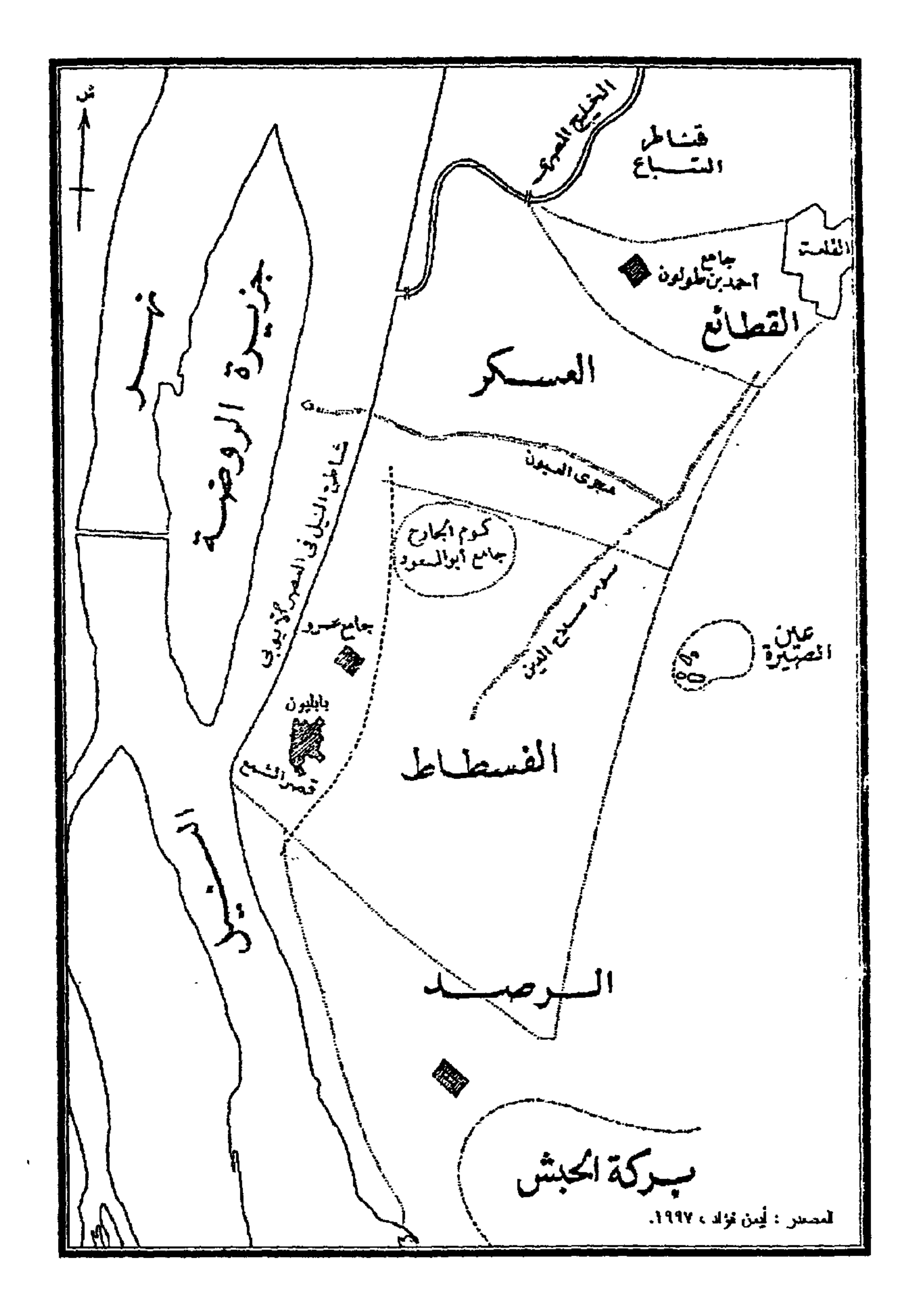
وقد جاء موقع تلك المدينة كأول مدينة إسلامية فى مصر ، وثالث المدن الإسلامية التى أنشأها المسلمون بعد البصرة (سنة ١٤ هـ) والكوفة (سنة ١٧ هـ) عند موقع حصن بابل والأماكن المجاورة له (أشكال ٤٢ و٤٤ و٤٥) مؤكداً أن ذلك النطاق الواقع عند التقاء وادى النيل بالدلتا هو أفضل الأماكن لاتخاذه كعاصمة لمصر.

أما عن علاقة المدينة بالأشكال الأرضية فهى غالباً كانت تشرف على النيل عند إنشائها، حيث ذكر المؤرخون أن جامع عمرو بن العاص كان يقع على النيل مباشرة عند الفتح الإسلامى[1]، وهو يبعد عنه الآن بحوالى ٥٢٥ متراً (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٧٥) أو مايزيد عن ذلك قليلاً ، وتتميز المنطقة التى أنشئت فيها المدينة بارتفاعها نسبياً ، حيث تمثل الأطراف الشمالية من تلال عين الصيرة ، والتى يبلغ متوسط ارتفاعها حوالى ٢٥ متراً فوق مستوى سطح البحر ، ويتميز موضعها بشبه استوائه، حيث يبدو كسطح هضبة صغيرة قليلة الارتفاع تحميها من الشمال تلال زينهم الأكثر ارتفاعاً نسبياً ، كما يحميها من الشرق جبل المقطم بصفة عامة ، أما السهل الفيضى الواقع إلى الشمال من تلك التلال والذى نمت فيه القاهرة فيما بعد فلم يكن محلاً للسكن، وإنما كان عبارة عن أراضى زراعية تغمرها مياه فيضان النيل غالباً.

وبصفة عامة فإنه رغم أن اختيار موضع المدينة يبدو مما سبق ذكره أنه جاء بشكل شبه تلقائى (أى لمجرد أنه المكان الذى نزل فيه عمرو بن العاص عند فتح حصن بابليون) إلا أن ظروفه الجيومورفولوجية آنذاك كانت ملائمة لبنائها كمدينة صغيرة تشبه معظم المدن الموجودة فى تلك الفترة ، خاصة وإن ذلك الموضع هو أكثر الأجزاء ارتفاعاً نسبياً ، والأقرب إلى النيل ، حيث مصدر المياه ، وفى مأمن إلى حد كبير من فيضاناته فى الوقت ذاته ، كما أن قربه من مناطق وجود الصخور الجيرية بالتلال المجاورة سهل عمليات البناء بها باستخدام تلك الصخور .

---

(١) تشير إحدى الدراسات (حسن إبراهيم، ١٩٩١، الجزء الأول، ص ١٩٣) إلى أن فتح حصن بابليون كان وقت فيضان النيل، ولما طال أمد الحصار إلى سبعة أشهر ورأى المقوقس إن العرب سيفتحون الحصن بصبرهم وشجاعتهم، فخرج هو ونفر من قومه ولحقوا بجزيرة الروضة، وأرسل إلى عمرو يطلب الصلح، وهذا معناه أنه ربما كانت هناك أرض من السهل الفيضى ولو ضيقة يشرف عليه الحصن، وربما أن المجرى الواقع بين جزيرة الروضة وتلك الأراضى لم يكن فى مكانه الحالى، وإنه تحرك قليلاً، وربما كان يُقصد بأن الحصن يشرف على النيل أثناء الفيضان فقط، وكذلك الحال بالنسبة لجامع عمرو بن العاص، وإن السهل الفيضى كان موجوداً، وربما كان النيل يغرقه بمياه ضحلة أو مستنقعات.



شكل (٤٥) : رسم توضيحي للفسطاط والعسكر والقطائع أثناء العصر الأيوبي بالقرنين ١٢ و١٣م.

ب- مدينة العسكر :

ظلت الفسطاط قاعدة للبلاد ومقراً للإمارة فيها حتى بنيت مدينة العسكر فى سنة ١٣٣ هـ (٧٥٠ م[١]) فى عهد صالح بن على العباسى ـ أول ولاة العباسيين، فانتقل إليها أمراء مصر، وموضعها الآن هو حى زين العابدين والمذبح (أبو زيد شلبى ، ١٩٩٨ ، ص ٢٤٢)، وإن كانت إحدى الدراسات (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٣٦) تشير إلى أنها تقع إلى الجنوب الشرقى من حى المدابغ حالياً، وجنوبى حى زين العابدين (زينهم) ، كما تشير إلى أن العباسيين عند قدومهم بعسكرهم شمالى الفسطاط، والذى كان فضاءً فى خطة من خططها ـ اسمها الحمراء القصوى[٢] فأنشأوا المـدينة به، ومن ثم جاءت تسميتها بالعسكر لنزول العسكر بها، وهى تعتبر بذلك امتداداً للفسطاط، حيث أن دار الإمارة بها كان يبعد عن جامع عمرو بحوالى ١٠٠٠ متر تقريباً، ومن ثم فإن ذكرها على أنها مدينة قائمة بذاتها يعتبر تجاوزاً.

وبناءً على ماسبق فإن تلك المدينة تقع بمنطقة تلال زينهم ، حيث يفصل بين تلك التلال وتلال عين الصيرة فى الجنوب منطقة منخفضـة نسبياً ـ هى تلك التى يمتد فيها سور مجرى العيون الأثرى (أشكال ٤٢ و٤٤ و٤٥). وتتميز منطقة تلال زينهم بارتفاعها نسبياً عن منطقة مدينة الفسطاط ـ إذ يتراوح ارتفاعها ما بين ٣٥-٤٥ متراً فوق مستوى سطح البحر أو ما يزيد قليلاً عن ذلك فى بعض القمم الصغيرة ، كما تشرف على السهل الفيضى فى بعض المواضع ببعض الحافات قليلة الارتفاع نسبياً ـ مما كان يجعل المدينة فى مأمن من أخطار فيضانات النيل. كذلك تجدر الإشارة إلى أنها قريبة من مصادر الحجر الجيرى الذى استغل فى بنائها (إذ غالباً ماكان يقطّع من تلال زينهم ذاتها).

ج- مدينة القطائع :

ترجع نشأتها إلى عام ٢٥٦ هـ (٧٨٠ م) ، وقد أنشأها أحمد بن طولون بعد توليه الحكم بعامين[٣]، وبعد أن ضاقت به العسكر ، فأنشأها إلى الشمال والشمال الشرقى منها (أشكال ٤٢ و٤٤ و٤٥)، وقد سميت بالقطائع لأنه أقطع كل طائفة من جنده وحاشيته قطعة من الأرض يبنون عليها مساكنهم ويقيمون فيها، وكانت مساحتها ميلاً مربعاً (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٣٧) ، أى حوالى ٢,٥٩ كم٢.

---

(١) ظلت تلك المدينة قاعدة وعاصمة لمصر الإسلامية ، ومركزاً للإمارة لأكثر من قرن من الزمان (١٣٣-٢٥٦ هـ) (٧٥٠-٨٧٠ م) حتى أسس أحمد بن طولون مدينة القطائع واتخذها عاصمة له (حسن الباشا ، ١٩٧٠ ، ص ١٩ ، حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٦٧).

(٢) أى منطقة فضاء مازالت لم تبن ، ولكن مخطط للبناء فيها كحى جديد.

(٣) تولى أحمد بن طولون الحكم فيما بين عامى ٢٥٤-٢٦٩ هـ (محـمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٨٦).

مما سبق يتضح أن تلك المدينة قد بنيت فوق المنطقة المتاخمة مباشرة للمنحدرات الشمالية لتلال زينهم (وربما ببعض أجزائها) الأقل ارتفاعاً منها والأكثر استواءً إلى حد ما، حيث تعتبر منطقة انتقالية بينها وبين السهل الفيضى الواقع إلى الشمال منها ، وتتميز بظهور الحجر الجيرى على السـطح ، ويبدو أن تلك المنطقة كانت تعرف بجبل يشكر ، حيث تشير إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٣٧) إلى أن أحمد بن طولون بنى جامعه فوق تل يعرف بجبل يشكر[١] (صورة ٤٣) ، وأن هذا الجبل كان يشـرف على النيل ، كما كان يشرف على بركتين هما بركة الفيل فى الشمال ، وبركة قارون إلى الغرب والجنوب منه ، وإن كان يتضح من الشكل رقم (٤٤) أن بركة قارون كانت تحد القطائع فى العصر الأيوبى من جهة الغرب فقط ، وكانت تفصل بينها وبين النيل ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن هاتين البركتين لم يعد لهما وجود الآن .

وبصفة عامة فإن نمو مدينة الفسطاط صوب الشمال الشرقى ببناء العسكر ثم القطائع على خططها (أى الأجزاء المخططة لنموها مستقبلاً) كان يبدو كتمهيد للخروج من الوادى الضيق إلى منطقة قمة الدلتا الأكثر اتساعاً لبناء العاصمة الجديدة بعد ذلك ، وهى القاهرة التى استمرت حتى الآن بذلك الاسم.

د- مدينة القاهرة المعزية :

يرجع تأسيسها إلى ١٧ شعبان عام ٣٥٨ هـ (٥ يوليو ٩٦٩ م) ، حيث وضع القائد جوهر الصقلى[٢] أساسها فى ذلك اليوم ، وقد أطلق عليها اسم المنصورية تقرباً إلى خليفته المعز لإحياء ذكرى والده المنصور ، وظلت تعرف بذلك الاسم حتى قدم المعز لدين الله الفاطمى إلى مصر بعد أربع سنوات وسماها القاهرة [٣] ـ حيث عرفت بالقاهرة المعزية أو

---

(١) ينسب إلى قبيلة من العرب عند الفتح الإسلامى ، وقيل أنه مكان مشهور بإجابة الدعاء ، ومكان مبارك، وإن موسى عليه السلام ناجى ربه عليه بكلمات.

(٢) قائد الجيش الفاطمى لفتح مصر (حسن على ، التوم الطالب ، ١٩٩٨ ، ص ١٥٠).

(٣) تختلف الآراء حول تسميتها بذلك الاسم ، فتشير إحدى الدراسات (محمد جمال الدين سرور ، ١٩٦٥، ص ٦٩) إلى أن من بين هذه الآراء أن المعز سماها بذلك الاسم تفاؤلاً بأنها ستقهر الدولة العباسية المنافسة ، أو لأنها تقهر من يشذ عنها ويحاول الخروج على أميرها ، كما روى أن ذلك الاسم مأخوذاً أيضاً من قول المعز وهو يودع جوهر أمام جمع من المشايخ الذين وجههم معه (والله لو خرج جوهر هذا وحده لفتح مصر ، وليترلن فى خرابات ابن طولون ، ويبنى مدينة تسم القاهرة تقهر الدنيا) ، كما أشارت دراسة أخرى (حسن على ، التوم الطالب ، ١٩٩٨ ، ص ١٥٩) إلى أنها سميت بذلك الاسم لأن أساسها شق على طلوع كوكب رصده أحد الحكماء السبعة الذين كانوا بديار مصر ، وهو كوكب يقال له "القاهر" ، وربما كان ذلك الكوكب هو المريخ وهو قاهر ، وربما لا يستبعد ذلك الرأى لأن المعز كان مغرماً بعلم النجوم ، وكان يستشير منجمه فى كل ما يتعلق بحياته الخاصة ، وفى أمور الدولة العامة.

قاهرة المعز، وكانت وقت إنشائها تحد من الشمال بباب النصر ، ومن الجنوب بباب زويلة وما يليه ، ومن الشرق بباب البرقية وباب المحروق المشرفين على جبل المقطم (تعرف هذه المنطقة حالياً بالدرّاسة)، أما من الغرب فيحدها باب سعادة وباب الفتوح وباب الخوطة حتى شاطيء (ضفة) النيل ، وكانت تشمل أحياء جامع الأزهر والجمالية وباب الشعرية والموسكى والغورية وباب الخلق ، وكان شكلها آنذاك مربعاً تقريباً (شكلا ٤٢ و٤٤) ، وطول كل ضلع من ذلك المربع ١٢٠٠ متر ، وإجمالى مساحته حوالى ٣٤٠ فداناً (محمد جمال الدين سرور ، ١٩٦٥ ، ص ص ٦٨-٦٩ ، حسن إبراهيم حسن ، ١٩٩١ ، الجزء الثالث ، ص ٤١٩).

وتشير إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ١٣٩) إلى أنه لم يمض ثلاثون عاماً على إنشاء القاهرة المعزية حتى اتصلت الأجزاء الأربعة الفسطاط والعسكر والقطائع والقاهرة ببعضها ، وصار الناس يسيرون من القاهرة إلى الفسطاط فى شارع متصل البنيان والعمران ، وقد عرفت تلك المدينة التى تضم تلك الأجزاء الأربعة باسم مصر القاهرة ، كما جرى على لسان الناس أن اسم العاصمة "مصر" أو كما عرفت أيضاً بمصر المحروسة ، وقد ثبت ذلك فى كثير من حجج الملكيات القديمة.

ويتضح مما سبق أن قاهرة المعز تقع بالأراضى السهلية النيلية إلى الشمال الشرقى من القطائع بمسافة حوالى ١,٥ كم ، وكان يحدها من الشرق بعض التلال التى يتراوح ارتفاعها ما بين ٥٥-٨٠ متراً ، والمكونة فى معظمها من الرواسب المفككة ، حيث غالباً ما تمثل بقايا مدرجات نيلية قديمة، كما تقع شرقيها بعض منحدرات جبل المقطم والجبل الأحمر ، أما من الغرب فكان يحدها آنذاك الخليج المصرى أو خليج القاهرة[1]

---

(١) عبارة عن قناة اصطناعية حفرت منذ القدم لتصل بين النيل والبحر الأحمر ، حيث ترجع إلى عهد سنوسرت الثالث (سيزوستريس ١٨٨٧-١٨٤٩ ق.م.) أحد ملوك الأسرة الثانية ، وأعيد حفره وتجديده عدة مرات عبر التاريخ (ربما اختلفت مواضعه نسبياً عبر العصور) ، وممن جدده وأعاد حفره عمرو بن العاص بأمر من أمير المؤمنين عمر بن الخطاب سنة ٢٣ هـ (٦٤٤ م)، وقد تم حفره فى ستة أشهر ، وقد تشير تلك المدة القصيرة إلى وجوده من قبل ، وقد ظل جزء من ذلك الخليج كمجرى مائى داخل مدينة القاهرة حتى عام ١٨٩٧م حتى تم ردمه مراعاة للصحة العامة ، بالإضافة إلى ضرورة ذلك لمد الترام الكهربائى ليسير مكانه ، والذى سار بالفعل عام ١٨٩٩ (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٧-٤٨) ، ولم يبق من ذلك الخليج حتى وقت قريب إلا اسمه الذى كان يطلق على أحد شوارع القاهرة الذى كان يمر به (شارع الخليج المصرى) ، والذى يعرف حالياً بشارع بور سعيد. ومما يذكر أن ذلك الخليج كان يمتد من فم الخليج شمال مصر القديمة بمواجهة جزيرة الروضة باتجاه الشمال الغربى بصفة عامة بمنطقة القاهرة ، ثم يخترق الأراضى الزراعية حتى مجرى ترعة الإسماعيلية ، ثم إلى العباسية بمديرية الشرقية ، ومنها إلى الإسماعيلية ، ثم إلى السويس حيث البحر الأحمر (جمال الدين أبى المحاسن ، ١٩٩٢، ص ٤٥) عبر خليج السويس.

ومن ثم فلم تكن تشرف على النيل آنذاك رغم أن موقعه كان أكثر شرقية فى تلك المنطقة مما هو عليه حالياً نسبياً (شكل ٤٤) ـ مما يعكس عدم الاستفادة من شكله الخلاب أوربما خوفاً من فيضاناته ، وبصفة عامة فقد انتقد الخليفة المعز جوهر القائد فى ذلك عندما قدم إليها فى أواخر عام ٣٦٢ هـ ، حيث لم يجد ساحل لها (أى أنها لا تقع على النيل مباشرة) ، فلم يعجبه موقعها ، وقال " ياجوهر فاتتك عمارتها ههنا" (حسن إبراهيم، ١٩٩١ ، الجزء الثالث ، ص ٤١٩) ، أى على ضفة النيل غالباً.

وبصفة عامة فإن اختيار موقع القاهرة المعزية لم يكن بموقع جديد بمنطقة القاهرة الكبرى، وإنما امتداداً طبيعياً للفسطاط وامتداداتها السابقة (العسكر والقطائع) صوب الشمال الشرقى، وبذلك ظلت تلك البقعة من أرض مصر تمثل العاصمة المصرية منذ حوالى ١٤٠٠ عام (منذ عام ٢١ هـ) وحتى الآن ، كما أن آثارها باقية ، حيث جامع عمرو بن العاص من أهم آثار الفسطاط وأقدم الجوامع المصرية ، وجامع أحمد بن طولون أهم آثار القطائع ، أما القاهرة المعزية فمازالت العديد من ملامحها التى بنيت عليها باقية ، حيث توجد بعض بواباتها وجوامعها القديمة ، وحواريها الضيقة التى مازالت بها بعض المبانى ذات الطراز المعمارى الإسلامى القديم.

وبصفة عامة فإنه بالرغم من تحول النيل صوب الغرب فى القرنين السادس والسابع الهجريين (١٢و١٣م) واتخاذه ما يشبه مجراه الحالى غالباً، وظهور الأراضى المعروفة حالياً بجهة القصر العينى وجاردن سيتى والمنيرة وميدان التحرير وباب اللوق وغيرها، والتى كان يعبر عنها بأرض اللوق[1] إلا ان القاهرة المعزية لم تشهد تطوراً عمرانياً يذكر عدا نمو بعض المحلات العمرانية والضواحى البسيطة داخل الأراضى السهلية النيلية، وذلك حتى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى ، وهو ما يستدل عليه من إحدى خرائط الحملة الفرنسية (شكل ٤٠)، حيث تبدو المدينة بنفس مساحتها القديمة تقريباً وببعض الزيادات البسيطة صوب الغرب ، وقد ذكرت عليها باسم مصر القاهرة Masr El Qahirah، ومن أهم المناطق العمرانية التى ظهرت بجوارها بولاق على الضفة الشرقية

---

(١) هى الأرض التى تغمرها المياه ثم تنحسر عنها فتتركها لينة لا تحتاج للحرث ـ بل تلاق لوقاً ـ أى تبذر فيها البذور ، ويضغط عليها بألواح خشبية حتى تغطى البذور داخل الأرض ، وغالباً لا تحتاج للرى حتى ينضج المحصول بما تشبعت به التربة من رطوبة ، وقد قيل اللوق من اللق ، وهو المرتفع من الأرض (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٩٩-٢٠٧).

للنيل ـــ إلى الشمال الغربى منـــها، كما ظهرت بعض الأحياء أو المحلات العمرانية الأخرى الصغيرة بالاتجاه صوب الشمال مثل الأميرية، والمطرية، وشبرا الخيمة وجزيرة بدران كمحلات عمرانية متواضعة بالسهل الفيضى، أما فى الجنوب فظهرت المعصرة وحلوان كمحلات عمرانية صغيرة، كما ظهرت الجيزة على الضفة الغربية للنيل فى مواجهة الفسطاط تقريباً بالإضافة إلى وجود بعض القرى الصغيرة المتناثرة بالسهل الفيضى على ذلك الجانب الغربى للنيل أيضاً، ويعكس ذلك ضعف النمو العمرانى بصفة عامة بمنطقة القاهرة الكبرى حتى أواخر القرن الثامن عشر، وذلك نظراً لعدم التطور الاقتصادى وسيادة النشاط الزراعى باعتباره أهم الأنشطة المتوارثة بالمنطقة منذ بداية العمران بها وحتى تلك الفترة ـــ بل ليس بالمنطقة فقط بل بمعظم وادى النيل ودلتاه فى مصر كلها.

كذلك فقد ظهرت معظم الجزر بالمنطقة على تلك الخريطة أيضاً (شكل ٤٠) خالية من العمـــران فيما عدا بعض الأجـــزاء من جزيرة الروضـــة ، ومما يؤكد ذلك وجود بقايا بعض الآثار الإسلامية بها ، ومن أهمها جامع قايتباى[1]، ومقياس النيل بالطرف الجنوبى منها ، وربما يرجع تعميرها مبكراً إلى ارتفاع معظم أجزاء سطحها نسبياً مما كان يجعلها فى مأمن من أخطار الفيضانات نسبياً ، كما أن قربها من الضفة الشرقية للنيل بالقرب من القاهرة جعل الانتقال منها وإليها سهلاً ، وبصفة عامة فإن تعميرها يرجع غالباً إلى بداية الفتح العربى أو ربما قبل ذلك ، حيث انتقل المقوقس زعيم القبط ومن معه من جموع الروم إليها مع سقوط حصن بابليون فى أيدى المسلمين فى أول المحرم سنة ٢٠ هجرية (٢١/١٢/٦٤٠ م) ثم تم الصلح بينهم وبين عمرو بن العاص بعد ذلك (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٢٨).

٤) العمران من مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر :

لقد شهدت المنطقة خلال تلك الفترة تطوراً كبيراً فى التوسعات العمرانية وتفاعلها مع الأشكال الأرضية الموجودة بها حتى بلغ العمران صورته الحالية ، ويمكن تقسيم تلك الفترة إلى مرحلتين متباينتين فى النمو العمرانى ـــ وهما المرحلة الأولى والمرحلة الثانية، وذلك كما يلى :

---

(١) كان اسمه عند انشائه جامع الفخر نسبة إلى فخر الدين محمد بن فضل ناظر الجيش فى عهد الناصر محمد بن قلاوون الذى أنشأه حوالى سنة ٧٣٠ هـــ (١٣٢٩ م) ، وجدده السلطان قايتباى فى سنة ٨٨٠ هـــ، ثم جدده مرة أخرى سنة ٨٩١ هـــ فعرف بجامع قايتباى (محمد كمال ، ص ص ٤٦٣-٣٦٣).

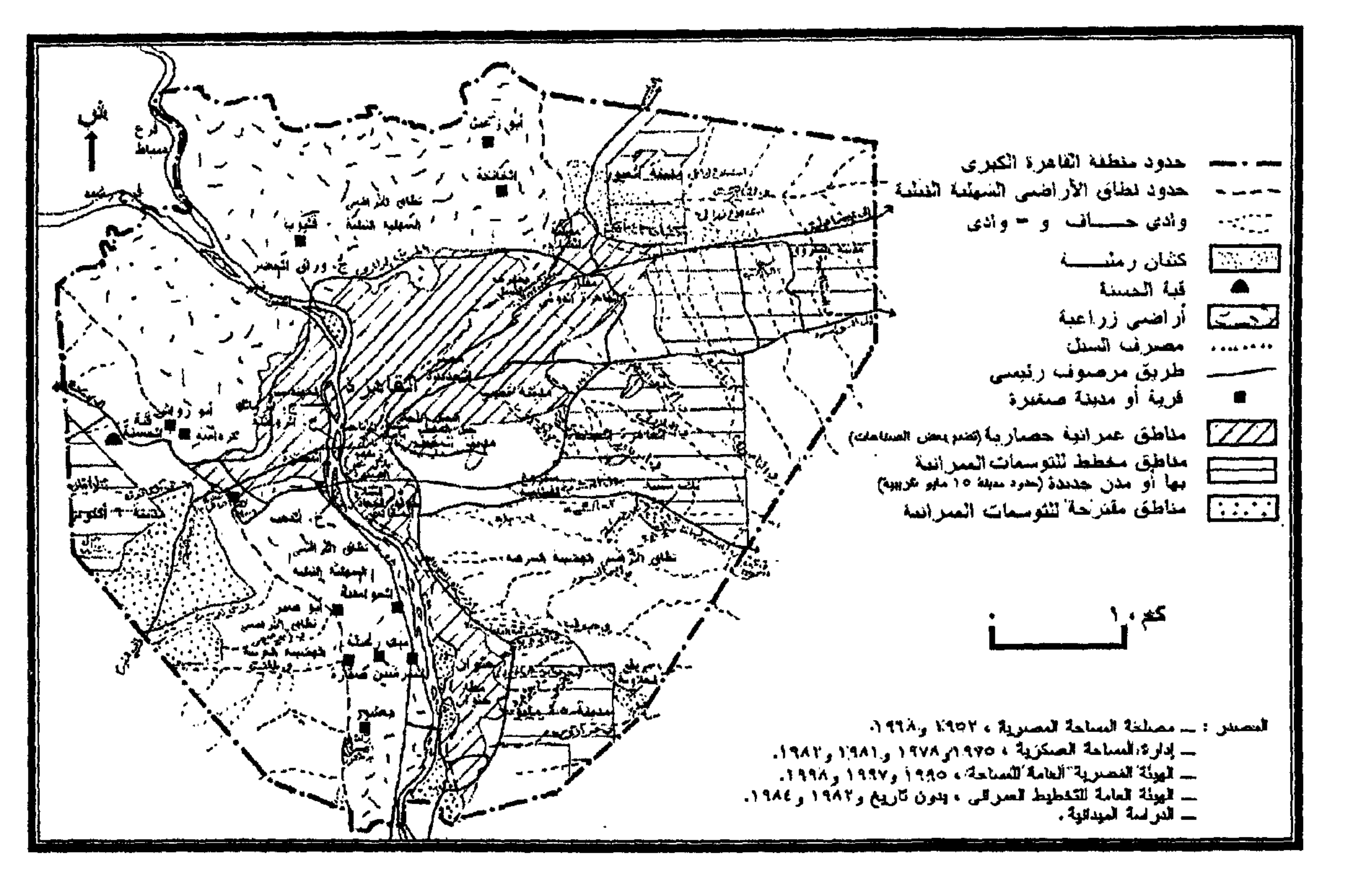
أ- المرحلة الأولى :

وهى الأطول ـ حيث تشمل الفترة من مطلع القرن ١٩ وحتى منتصف القرن ٢٠، وقد تطور العمران خلالها بشكل كبير بالمنطقة نتيجة لتولى محمد على حكم مصر منذ عام ١٨٠٥، ومن بعده أفراد أسرته واتصالهم بالحضارة الغربية ، وحرصهم على بناء دولة حديثة متطورة ، حيث أن من أهم ما شمله التطوير هو العمران بمنطقة القاهرة ، وخاصة فى عهد الخديوى إسماعيل ، حيث تم انشاء أحياء جديدة إلى الغرب من القاهرة المعزية ـ على حساب الأراضى الزراعية وأراضى طرح النهر ، ومن أهم تلك الأحياء حى جاردن سيتى الذى بدأ فى الظهور عام ١٩٠٦ (أيمن فؤاد ، ١٩٩٧ ، ص ٨٦) ، وأحياء المنيرة ، وباب اللوق ، والتحرير وغيرها ، وقد استفادت بعض أجزائها من الإشراف المباشر على النيل (شكل ٤٦) بمنظره الجميل الخلاب. ولتعمير تلك الأجزاء ردمت بعض البرك والمستنقعات التى كانت تمثل ظاهرات جيومورفولوجية آنذاك ـ مثل بركة الأزبكية ، وبركة قرموط والتى كانت تمتد من الجانب الغربى لشارع عدلى حتى شارع سليمان باشا، وبركة الفوالة، والتى كانت تغطى معظم المساحة بين شارعى عدلى وقصر النيل، وبركة الشقاف، والتى كانت تحتل موقع ميدان الجمهورية (عابدين سابقاً)، وغيرها من البرك والمستنقعات، كما تمت إزالة بعض التلال الصغيرة لتسوية الأرض (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ص ٤٦٩-٤٧٠)، وربما كان بعض تلك التلال بقايا جسور طبيعية نهرية قديمة.

كذلك شهدت التوسعات بعض الأجزاء بالاتجاه صوب الشمال والشمال الشرقى ، حيث نشأت أحياء القبة (حيث قصر القبة) والدمرداش والعباسية وغيرها ـ حيث الأراضى السهلية الممتدة فى هذين الاتجاهين ـ سواء بالأراضى الفيضية النيلية أو بالهوامش الصحراوية شبه المستوية ، كذلك فقد ساعد انشاء الجسور عبر النيل فى تعمير جزيرة الزمالك[1]، وزيادة تعمير جزيرة الروضة ، والجيزة ، وبعض أجزاء الضفة الغربية للنيل بالمنطقة (شكل ٤٦) ، وقد كانت الأراضى الفيضية شبه المستوية ملائمة إلى حد كبير لتلك التوسعات العمرانية دون وجود مشكلات جيومورفولوجية تذكر تعوق عمليات البناء ، بل إن وجود الرواسب الفيضية المفككة كان ملائماً لبناء المنازل ذات الطوابق المتعددة لسهولة الحفر ودق الأساسات به.
ومما تجدر الإشارة إليه أنه فى أواخر القرن ١٩ وأوائل القرن ٢٠ شهدت المنطقة إنشاء ثلاث ضواحى جديدة لمدينة القاهرة كتوسع عمرانى لها باتجاه الجنوب والشمال بصفة عامة، وهى ضواحى حلوان ومصر الجديدة والمعادى (شكل ٤٦)، وقد عكست إلى حد كبير مدى التفاعل مع الأشكال الأرضية والاستفادة منها فى مجال التنمية العمرانية الحديثة ، وذلك كما يلى :

---

(١) بدأ إعمارها عام ١٩٠٥ عندما اشترت شركة هلر المنطقة الشمالية منها ، وحولتها إلى حى راق ، كما تم ربطها ببولاق بكوبرى أبى العلا عام ١٩١٢ (أيمن فؤاد ، ١٩٩٧ ، ص ٨٦).



شكل (٤٦) : المعالم الرئيسية للعمران بمنطقة القاهرة الكبرى.

١. ضاحية حلوان :

أنشئت كأول ضاحية للقاهرة فى الثلث الأخير من القرن التاسع عشر فى عهد الخديوى إسماعيل (١٨٦٣-١٨٧٩) ، وقد أختير موقعها إلى الجنوب منها بحوالى ٢٤ كم (شكل ٤٦)، وقد تم ذلك على أساس ربطهما ببعض بخط سكة حديدية أنشىء عام ١٨٧٧ (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص٥٥) ، وهو خط مترو حلوان والمستمر حتى الآن. وقد تم بناء تلك الضاحية خارج السهل الفيضى – إلى الشرق من حلوان القديمة[١] (أو قرية حلوان) بحوالى ٢ كم ، حيث كانت حلوان القديمة قد تدهورت إلى درجة كبيرة من الخراب ، وأراد الخديوى إسماعيل تعمير تلك المنطقة مستغلاً ينابيع حلوان الكبريتية ، حيث أنشأ الحمامات وصيدلية وفندقاً متعدد الدرجات لإقامة من يقصدون الاستشفاء بهذه المياه ، وشجع على إقامة المبانى ببيع الأراضى بأسعار رمزية (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٧٥-٥٠٦).

مما سبق يتضح أن بناء تلك الضاحية كضاحية استشفائية فى البداية اعتمد أساساً على ظاهرة جيومورفولوجية متميزة هى ينابيع المياه الكبريتية، ولكن لم يكن ذلك هو العامل الجيومورفولوجى الوحيد لتعمير تلك المنطقة، وإلا كان قد أُكتفى ببناء بعض المبانى فقط حول المغاطس الاستشفائية، بل إنه لم يتم إنشاء خط سكة حديدية لذلك الغرض فقط، بل أسهم فى تعميرها كضاحية كبيرة ومهمة للقاهرة عوامل أخرى مهمة – منها قربها من نهر النيل كمصدر دائم للمياه، بالإضافة إلى وجود الأراضى شبه المستوية والمتسعة نسبياً التى استغلت فى بناء تلك الضاحية التى تبلغ مساحتها حوالى ٥ كم٢، وتتمثل تلك الأراضى فى بقايا مدرج ٩٠ متراً النيلى المرتفعة نسبياً، والواقعة بين حافة هضبة المرصد الجيرية فى الشرق والسهل الفيضى فى الغرب ، والتى ساهمت رواسبها المفككة أيضاً فى تسهيل عمليات الحفر لدق أساسات المبانى بها ، كذلك فقد استغلت الصخور الجيرية الموجود بحافة الهضبة الجيرية المجاورة لها كأحجار للبناء فى العديد من المبانى التى أنشئت بها (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٢١-٢٢٢). وبذلك فإنه بحلول أواخر القرن التاسع عشر بدأت القاهرة تأخذ أهم ملامحها الحديثة والباقية حتى اليوم.

---

(١) يقال أنها سميت بذلك الاسم نسبة إلى حلوان ملك الفسطاط (Attia, 1955, P. 51).

٢. ضاحية مصر الجديدة :

مع بداية القرن العشرين ازداد العمران توسعاً بالمنطقة، حيث أنشئت ضاحية أو حى مصر الجديدة فى عام ١٩٠٦[١] ــ إلى الشمال الشرقى من القاهرة المعزية بحوالى ١٠ كم على هوامش الصحراء ــ فى المنطقة الواقعة فيما بين طريقى القاهرة ــ السويس والقاهرة الإسمــاعيلية عند بدايتهما (شكل ٤٦)، حيث تتميز تلك المنطقة بانحدار سطحها البسيط صوب الشمال الغربى باتجاه الهامش الجنوبى الشرقى للدلتا ، كما تتميز بقلة ارتفاعها ، حيث تتراوح مناسيب سطحها ما بين ٣٠-٥٠ متراً ، وقد كان يقطعها آنذاك بعض الأودية الجافة القصيره الضحلة، والتى تشق مجاريها فى الرواسب الميوسينية القارية (ميوسين أعلى غالباً) ، مما سهل عملية تسوية السطح للبناء عليه ، وكذلك دق أساسات المبانى بسهولة. ومما يذكر أن الأودية القادمة من الجنوب الشرقى إلى تلك المنطقة معظمها قصيرة وضـــحلة، ومن ثم فلم تشكل الجريانات المائية التى تصيبها خطراً يذكرعلى تلك الضاحية، خاصة أنه نتيجة لتسوية سطح الأرض قد تلاشت معالم بعض تلك الأودية تماماً، وبصفة عامة فيعتبر اختيار موقع تلك الضاحية وموضعها مناسبين إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية.

٣. ضاحية المعادى[٢]:

تم منح إحدى الشركات حق تقسيم الأراضى لإنشائها عام ١٩٠٧ إلى الجنوب من القاهرة بحوالى ١١ كم (أيمن فؤاد، ١٩٧٧، ص ٨٦)، وذلك فوق دلتا وادى دجلة التى ظهرت خالية من أى عمران على خريطة القاهرة وضواحيها المنشورة عام ١٩٠٣ (Grimm, 1903) (شكل ٤١)، حيث أنشئت على الجزء الأسفل (الغربى) منها (شكلا ٢٨ و٤٦)، وذلك لتميزه بشـــبه الاســـتواء، وارتفاعه نسبياً عن منسوب فيضان النيل ، وكذلك تميزه بوجود الرواسب المفككة التى يسهل الحفر فيها لدق أســاسات المــبانى. ومما تجدر الإشارة إليه أنه نظراً لأن الدلتا قد تتعرض للسيول التى قد تصيب وادى دجلة بشكل فجائى، ومن ثم قد تصيب العمران الواقع فوقها بالأضرار فقد تم حفر قناة اصطناعية لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة، وذلك إلى الجنوب من الضاحية مباشرة ــ على الهوامش الجنوبية للدلتا، وتعرف بمخر سيل طرة (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ص ٢٢٢-٢٢٥)، ويعكس ذلك مدى التخطيط السليم للعمران على هوامش الصحراء بالمنطقة مع الاستفادة من الأشكال الأرضية المناسبة للبناء والتعمير كتلك الدلتا - مع تجنب أخطار السيول التى قد تصيبها - حماية لذلك العمران.

---

(١) تم ذلك فى أعقاب امتياز منح فى سنة ١٩٠٥ إلى شركة بلجيكية يرأسها رجل أعمال بلجيكى هو البارون امبان لبناء تلك الضاحية ، والتى سهل ربطها بالقاهرة مد خط ترام فيما بينهما أطلق عليه المترو (أيمن فؤاد ، ١٩٩٧ ، ص ٨٦).

(٢) ربما عرفت بالمعادى لوجود بعض المعديات (القوارب الصغيرة) آنذاك تربط بين ضفتى النيل بالقرب منها، والتى كان الناس يطلقون عليها اسم المعادى غالباً.

وبالإضافة لما سبق فقد ظل العمران ينمو فيما بين القاهرة وتلك الضواحى السابقة فيما بين حلوان جنوباً ومصر الجديدة شمالاً ، وإلى الشمال منها ، وبالاتجاه غرباً صوب النيل ، وعلى الجانب الغربى للنيل أيضاً ــ طاغياً على بعض الأراضى الزراعية شبه المستوية ، والملائمة للبناء ــ حتى ظهرت بعض الأحياء مثل إمبابة والدقى والعجوزة ، كما عُمرت جزيرة الزمالك ، وازداد العمران بجزيرة الروضة ، كذلك التحمت بعض القرى المجاورة للقاهرة بكتلتها العمرانية سواء فى أقصى الشمال بجنوب القليوبية ، أو غربى النيل ، وسواء بشكل عشوائى أو بتخطيط عمرانى حتى بدأت تتضح معالم القاهرة الكبرى (شكل ٤٦).

ب – المرحلة الثانية :

وهى الفترة الأقصر، حيث تشمل الفترة منذ بداية النصف الثانى من القرن العشرين وحتى الوقت الحاضر، ولكن بالرغم من ذلك فقد شهدت توسعاً عمرانياً رأسياً وأفقياً كبيراً بالمنطقة ليتلائم مع النمو السكانى الكبير الذى تشهده، ويمكن تمييز فترتين بتلك المرحلة أيضاً من ناحية التوسعات العمرانية، وذلك على النحو التالى:

١. الفترة الأولى :

تمتد من بداية الخمسينيات من القرن العشرين وحتى حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ تقريباً، وأهم ما يميزها هو إنشاء مدينة المقطم ومدينة نصر، وذلك كما يلى :

* مدينة المقطم :

تقع بالهضبة العليا بجبل المقطم (شكل ٤٦) ، وغالباً ما ترجع بداية تخطيطها إلى أواخر المرحلة الأولى السابقة حيث ظهرت شبكة الطرق الرئيسية لها فقط على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، الطبعة الثانية الصادرة عام ١٩٤٥ (مصلحة المساحة ، ١٩٤٥) (شكل ٤٧) ، وبصفة عامة فإن إنشاء تلك المدينة يعتبر بمثابة تجربة جديدة فى مجال العلاقة بين العمران والأشكال الأرضية بالمنطقة ، وذلك لأنها أعلى مكان خطط الإنسان لسكناه بها منذ بداية استقراره فيها حتى إنشاءها ، وقد جذب موقعها بعض السكان فى البداية لما تتمتع به من مناخ معتدل ، خاصة فى فصل الصيف ، حيث تبدو أقل حرارة من القاهرة نظراً لارتفاعها (حوالى ٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر) ، بالإضافة إلى الهدوء النسبى الذى كان يسودها عند إنشائها ،

وكذلك إشرافها على القاهرة من أعلى فى منظر بانورامى خلاب ، على حين ازدادت ازدحاماً وتوسعاً فى الفترات الأخيرة، وذلك نظراً لزيادة النمو السكانى بشـكل كبير وتفاقم مشكلة الإسـكان بشـكل كبير أيضاً ــ مما جعلها هدفاً للتوسع العمرانى للمساهمة فى حل تلك المشكلة ــ نظراً لقربها من القاهرة وسهولة الوصول إليها فى وقت قصير.

وبالرغم مما تعانيه بعض أجزاء تلك المدينة من بعض المخاطر، والتى سيتم تناولها بالدراسة فى الفصل الثامن ــ إلا أن اختيار موضعها من الناحية الجيومورفولوجية يعتبر مناسباً إلى حد ما، حيث يتميز سطح الهضبة العليا بالجزء الجنوبى الغربى من جبل المقطم، والذى أنشئت فوقه بشبه استوائه ــ نظراً لكـونه عبارة عن سـطح كويـستا (صورة ٧)، وقد امتدت فوقه فى محور شمالى غربى ــ جنوبى شرقى بموازاة حافتها الجنوبية الغربية فى البداية. ثم ازدادت المدينة اتساعاً بعد ذلك صوب الغرب والجنوب الغربى، خاصة فى السنوات الأخيرة لتشمل معظم سطح تلك الهضبة العليا، وقد نتج عن ذلك تسوية بعض المرتفعات البسيطة بها لتلائم عمليات البناء، كذلك تجدر الإشارة إلى زحف العمران فى السنوات الأخيرة فوق سطح الهضبة الوسطى الواقعة أسفل حافة الهضبة العليا، وبمعدل سريع، حيث ساعد على ذلك شبه استواء سطحها أيضاً (صورة ٨).

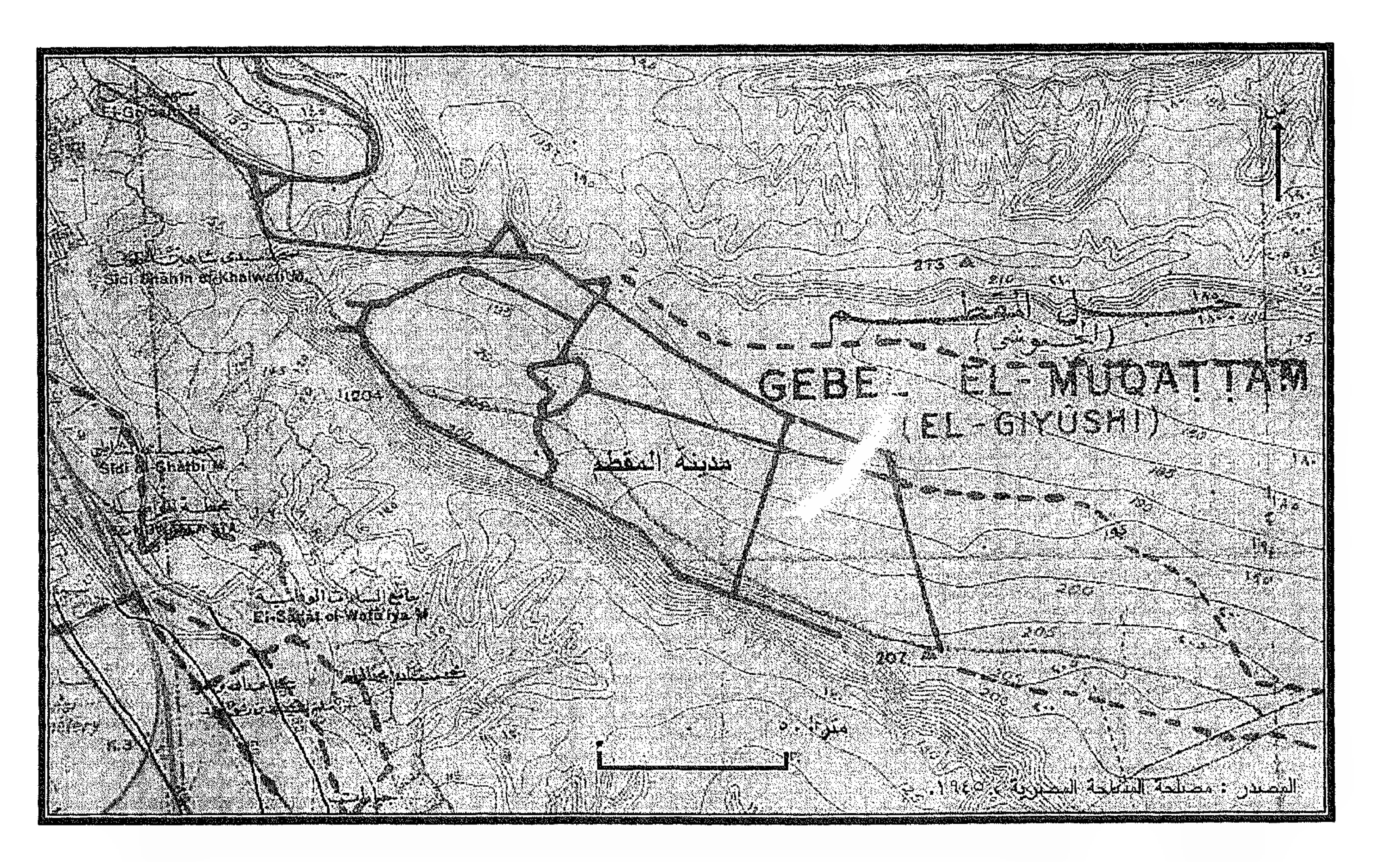
* مدينة نصر :

ترجع نشأتها إلى الستينيات من القرن العشرين (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ٣٦)، وقد اختيرت لها المنطقة الواقعة إلى الشمال الشرقى من جبل المقطم بحوالى كيلو مترين (شكل ٤٦) ، وهى منطقة مرتفعة نسبياً ، حيث تتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالى ٧٠-٢٠٠ متر (مع توسعاتها الأخيرة صوب الشرق) ، وتنحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى ، وتتميز بتضرسها نسبياً حيث تقطعها بعض الأودية الضـحلة ، وتوجد بها بعض التلال قليلة الارتفاع ، ومن ثم استلزم ذلك تسوية سطحها ، وإن كان ذلك لم يزل ملامحها التضاريسية الأساسية ، ويبدو ذلك واضحاً فى تباين انحدارات بعض شوارعها تمشياً مع تلك التضاريس الأساسية ، وكذلك بناء بعض المبانى فوق أسطح بعض التلال قليلة الارتفـاع ، وبصفة عامة فإن كل ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان المصرى مع الأشكال الأرضية وتطويعها لمنفعته فى التوسعات العمرانية.

٢. الفترة الثانية :

تمتد من ما بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ تقريباً وحتى الوقت الحاضر ، وقد شهدت المنطقة خلالها توسعات عمرانية كبيرة ــ بعضها مخطط مثل مدينة المهندسين الواقعة إلى الشمال من حى الدقى غربى النيل ، وبعض المشروعات العمرانية التى أقيمت فوق بعض التلال التى تحد القاهرة من جهة الشرق مثل الجبل الأحمر (صورة ٩) ، وما يجاوره من تلال قليلة الارتفاع ، حيث استغلت اسطحها قليلة التضرس فى عمليات البناء ــ مع مراعاة تثبيت بعض سفوحها لضمان عدم حدوث انهيارات صخرية منها كما هو الحال بالسفح الغربى للجبل الأحمر، كما استغلت بعض الأراضى المرتفعة نسبياً الواقعة إلى الشرق والشمال الشرقى من المعادى، حيث توجد المعادى الجديدة، وبعض المشروعات العمرانية الأخرى، والتى استفاد بعضها من الأسطح شبه المستوية لبعض التلال، وذلك باقامة بعض المبانى فوقها، كما توجد بعض المشروعات العمرانية الأخرى بوادى التيه (رافد وادى دجلة)، حيث الأسطح قليلة التضرس، والتى من أهمها مشروع القطامية الواقع إلى الشرق من المعادى بحوالى ١٠ كم (شكل ٤٦)، وكان يضم عند إنشائه فى أواخر الثمانينيات ٢٤٠٠ وحدة سكنية (سمير سـامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٤)، وربما زادت عن ذلك فى الوقت الحاضر.

كذلك زحف العمران بشكل عشوائى فى بعض أراضى السهل الفيضى كما هو الحال غربى النيل، حيث طغى العمران على كثير من الأراضى الزراعية ، وتحولت بعض القرى إلى مدن بقرارات إدارية بغض النظر عن وجود الخدمات المدنية بها ، خاصة عدم وجود شبكة جيدة من الطرق المرصوفة ، وعدم وجود شبكات مرافق الصرف الصحى وغيرها ، كما طغى العمران العشوائى أيضاً على بعض الأحواض الزراعية أو جيوب السهل الفيضى المنتشرة إلى الجنوب من تلال عين الصيرة (شرقى النيل)، والتى من أهمها حوض البساتين الواقع إلى الجنوب مباشرة من تلك التلال ، والذى نما به إثنان من أهم الأحياء العشوائية الحديثة بالقاهرة ، وهما حى حدائق المعادى وحى دار السلام (شكل ٤٦)، واللذان استوعبا عدداً كبيراً من السكان لقربهما من القاهرة ، حيث تتوفر فرص العمل ، كذلك فقد زحف العمران أيضاً على بعض الأجزاء الجنوبية من منطقة قمة الدلتا شرقى النيل.



شكل (٤٧) : موقع مدينة المقطم بإحدى الخرائط الطبوغرافية الصادرة عام ١٩٤٥ ويتضح وجود شبكة الطرق الرئيسية به فقط.

وبالإضافة لما سبق، وفى إطار توسع عمرانى كبير يستوعب عدداً كبيراً من السكان خارج إطار الكتلة العمرانية لمدينة القاهرة ظهرت فكرة إنشاء عدد من المدن الجديدة ـ تقع كل منها على مسافة يمكن قطعها فيما لا يزيد على الساعة للوصول منها إلى القاهرة والعكس ، ليكون بعضها بمثابة مهاجع أو ضواح جديدة للقاهرة يسكنها الناس ، وينتقلون منها إلى أعمالهم فى القاهرة فى رحلة عمل يومية ـ مثل مدينة ١٥ مايو الواقعة إلى الشرق والجنوب الشرقى من ضاحية حلوان ، ومدينة القاهرة الجديدة ، والبعض الآخر يكون له وظيفته الخاصة كمدينة ٦ أكتوبر (يقع جزء منها عند الهامش الغربى لمنطقة الدراسة) والعاشر من رمضان (إلى الشمال الشرقى من منطقة الدراسة)، اللتين تتميزان إلى حد كبير بوظيفتهما الصناعية ليجذبا عدداً من السكان للعمل والإقامة بهما لتخفيف العبء السكانى عن القاهرة ، وبغض النظر عن وظائف تلك المدن وما حققته من أهداف إنشائها حتى الآن فستتم دراسة علاقة المدن الأربع الواقعة منها داخل منطقة الدراسة بالأشكال الأرضية التى أنشئت عليها، والممثلة فى مدن ١٥ مايو، والقاهرة الجديدة، والشروق، والعبور، بالإضافة إلى الجزء الشرقى من مدينة ٦ أكتوبر الواقع داخل المنطقة (شكل ٤٦) ، وذلك كما يلى:

* مدينة ١٥ مايو :

تقع إلى الشرق والجنوب الشرقى من ضاحية حلوان ، وإلى الشرق من طريق أوتوستراد الملك خالد (أو أوتوستراد حلوان) (شكل ٤٦) ، ويقع طرفها الجنوبى خارج حدود منطقة الدراسة ، وقد أنشئت فوق منطقة تتألف فى معظمها من الصخور الجيرية الإيوسينية ، وتتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالى ٧٠ متراً فى الغرب إلى حوالى ١٧٠ متراً فى الشرق ، كما تمزقها العديد من الأودية ، والتى من أهمها من الشمال إلى الجنوب أودية أبو سللى الشمالى ، وأبو سللى الجنوبى ، وجبو ، وجراوى ، والعديد من روافدها ، حيث تتميز المنطقة بالوعورة نسبياً ، وهو ما اتضح فى تباين انحدارات العديد من شوارعها ، ووجود بعض المبانى فوق بعض التلال مستوية الأسطح بجوارها (صورتا ٤٤ و٤٥).

كذلك هناك انعكاسات أخرى لأثر الأشكال الأرضية على تخطيط المدينة ـ مثل اللجوء إلى إنشاء حوض لتجميع مياه السيول الفجائية التى قد تصيب بعض الأودية ، وذلك لتجنب أخطارها (صورة ٤٦) ، ورغم أن ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان مع تلك

الأشكال الأرضية ، والعمل على تجنب مخاطرها ، إلا أن هناك بعض المخاطر الجيومورفولوجية التى قد تهدد بعض المبانى بالمدينة مثل احتمال حدوث انزلاقات صخرية من بعض التلال المجاورة لها وغير ذلك ، والتى سيتم التعرض لها فى الفصل الثامن.

* مدينة القاهرة الجديدة :

من أحدث ضواحى القاهرة وأهمها نظراً لالتصاقها المباشر بمدينة نصر، حيث تقع إلى الشرق منها مباشرة، فلا يفصل بينهما سوى جزء من الطريق الدائرى حول القاهرة، وهو الجزء الذى يربط بين طريق القاهرة – العين السخنة فى الجنوب وطريق القاهرة – السويس فى الشمال ، والممتد بصفة عامة فى محور جنوبى شرقى – شمالى غربى ، ويمتد مخططها إلى الشرق منه لمسافة حوالى ١٧ كم (فيما بين الطريقين سابقى الذكر) حتى جبل العنقابية شرقاً ، ويبلغ أقصى امتداد لها من الجنوب إلى الشمال بالقرب منه حوالى ١٨ كم ، على حين يبلغ مثل ذلك الامتداد فى أقصى الغرب حوالى ١٢ كم ، وبذلك يبدو شكلها أقرب إلى المربع بصفة عامة (شكل ٤٦).

ويتألف الركن الجنوبى الشرقى من المنطقة المخططة لتلك المدينة من بعض تكوينات الإيوسين الأعلى (تكوين العنقابية) ، على حين تتألف معظم أجزائها من الغرب إلى الشرق من تكوين الجبل الاحمر الأوليجوسينى ، حيث الحصى والرمال المفككة التى يسهل دق أساسات المبانى فيها ، ذلك بالإضافة إلى وجود بعض الطفوح البازلتية الأوليجوسينية أيضاً بالأجزاء الشمالية منهـا ، والتى تتألف فى معظمها من تكوينات الميوسين البحرية وغير البحرية (شكل ٢). ويتميز سطح المنطقة بتدرج الارتفاع بصفة عامة من الشمال الغربى صوب الجنوب الشرقى ، حيث يتراوح الارتفاع ما بين حوالى ١٨٠ متراً فى أقصى الشمال الغربى وحوالى ٤٥٠ متراً فى الجنوب الشرقى بالقرب من جبل الرويسات ، كما يقطعه العديد من الأودية الجافة الضحلة فى معظمها ، والتى ينحدر بعضها صوب الجنوب الغربى ، والتى تمثل بعض روافد وادى دجلة وروافده وادى التيه ، أما معظم الأودية الأخـرى ، والتى أهمها أودية الوطواط والحلزونى ورسيس والعظام فتنحدر صوب الشمال والشمال الغربى (شكلا ٢٣ و٤٦).

وبالرغم من ضحالة وقصر معظم الأودية سابقة الذكر ، وقلة خطورة السيول التى قد تصيبها ، بالإضافة إلى تقليل وضوح معالم كل منها بدرجات متفاوتة مع عمليات

تسوية السطح من أجل البناء إلا أن ذلك لايعنى تجاهل مخاطر أو مشكلات السيول التى قد تصيبها إثر سقوط أمطار غزيرة فجـائية ، حيث قد يؤدى ذلك إلى إغراق الشـوارع التى تقع في قيـعانها ، أو إلحاق الاضرار ببعض المبانى ، ومن ثم فلابد من وضع ذلك فى الاعتـبار ، والعمل على وجود شبكة من بالوعات تصريف تلك المياه فى الشوارع التى قد تمتد فى قيعان تلك الأودية على سبيل المثال.

وبصفة عامة فإن اختيار ذلك المكان لإنشاء تلك المدينة يعتبر موفقاً إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية ، وذلك نظراً لقلة تضرس معظم سطحه وشبه استوائه نسبياً (صورة ٤٧) ، خاصة إذا ما تمت مراعاة تصريف السيول المحتملة سابقة الذكر ، كما أن ارتفاعه النسبى سيجعلها تتمتع بانخفاض الحرارة ببضع درجات عن مدينة القاهرة ، خاصة فى فصل الصيف ، مما يميزها بالتالى بجو أكثر اعتدالاً ، ومما سيزيد من ذلك الشعور توغل الرياح فى معظم شوارعها بسهولة ، نظراً لأنه من المخطط لمعظم مبانيها أن تكون ذات ارتفاعات قليلة.

كذلك فقد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية استغلال الأسطح شبه المستوية لبعض المرتفعات والتلال الصغيرة فى إنشاء المنتجعات والمشروعات السكنية المتميزة ـــ مثل منتجع جولف وتنس مرتفعات القطامية فى أقصى الجنوب الغربى ، وجولف ميراج سيتى فى أقصى الشـمال الغربى ، مما يشير إلى الاستفادة من تفاصيل التضاريس بشكل جيد فى إقامة مثل تلك المنتجعات والمشروعات السكنية المتميزة.

* مدينة الشروق :

بدأت تلك المدينة فى مساحة محدودة على الجانب الجنوبى لطريق القاهرة ـــ الإسماعيلية بالقرب من الحد الشرقى لمنطقة الدراسة، ثم توسعت رقعتها بالاتجاه جنوباً حتى طريق القاهرة ـــ السويس، حتى أصبح امتدادها يشمل جزءاً كبيراً من النطاق الممتد فيما بين هذين الطريقين، ومن المخطط لها التوسع بالاتجاه غرباً (شكل ٤٦). وتتألف معظم المنطقة االتى أنشئت عليها المدينة والمخطط لتوسعها غرباً من تكوينات الميوسين الأعلى غير البحرية المفككـة (شكل ٢)، والتى تصلح لدق أسـاسات المـبانى بها بسـهولة، كما تتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالى ١٢٥-٢٣٠ متراً فوق مستوى سطح البحر، وتتميز بتضرسها نسبياً ـــ نظراً لانتشار بعض التلال بها ـــ مثل التبة السمراء وتل التوفيق وغيرهما من التلال الصـغيرة غير المسـماه، كما تمزقها بعض الأودية

الضحلة فى معظمها، والتى تنحدر بصفة عامة صوب الشمال (شكل ٢٣). وبالرغم من ذلك فقد استغلت أيضاً بعض أسطح التلال فى بناء بعـض المبانى، خاصة الفيلات ذات الطرز المعـمارية الجمـيلة ـ مما يعكس تفاعل الإنسان مع تلك الأشكال الأرضية بشكل جيد.

ومما تجدر الإشارة إليه أن معظم القطاع الممتد فيما بين طريقى القاهرة ـ السويس جنوباً والقاهرة ـ الإسماعيلية شمالاً ـ إلى الغرب من تلك المدينة وحتى بالقرب من مطار القاهرة الدولى غرباً يشهد حالياً نمواً عمرانياً كبيراً ـ نظراً لقلة تضرس سطحه، وصلاحيته إلى حد كبير لإقامة المشروعات العمرانية، حيث يتألف فى معظمه من تكوينات الميوسين الأعلى غير البحرية المفككة أيضاً (شكل ٢)، وتتراوح ارتفاعاته ما بين حوالى ٢١٠ متراً فى الجنـوب وما يتراوح بين ٨٠ -١١٠ متراً فى الشـمال، وينحدر فيما بين الطريقين انحداراً بسيطاً وشبه منتظم صوب الشمال الغـربى، وتتميز معظم الأودية التى تقطعه بالضحالة أيضاً، وتعتبر مدينة الهايكستب من أهم المشروعات العمرانية به (شكل ٤٦).

* مدينة العبور :

تقع معظم المنطقة المخططة لها بأقصى شمال منطقة الدراسة، على حين يقع طرفها الشمالى خارجها، حيث تقع إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة ـ الإسماعيلية، وإلى الشرق مباشرة من طريق القاهرة ـ بلبيس، والذى يمتد الموقع العام للمدينة بموازاته تقريباً، إذ تمتد فى شكل طولى أقرب إلى المستطيل من الجنوب إلى الشمال مع انحراف الجزء الشمالى منه صوب الشمال الشرقى، حيث تضم بذلك معظم نطاق كثبان الخانكة، أما كتلتها العمرانية الرئيسية المشيدة بالفعل حتى الوقت الحاضر فتقع على مسافة حوالى ٧ كم إلى الشمال من طريق القاهرة ـ الإسماعيلية (شكل ٤٦)، وقد تم وصلها بذلك الطريق عبر طريق مرصوف بدأت تظهر على جانبيه بعض المبانى أيضاً، خاصة إلى الجنوب والشمال من كثبان الخانكة مباشرة (صورة ٤٨).

ويتميز الموقع العام للمدينة بتباين ارتفاعاته، حيث تتراوح ما بين حوالى ٤٠ متراً فى الغرب بكثبان الخانكة وحوالى ١٥٠ متراً بسطح التل الذى أقيمت عليه الكتلة العمرانية الرئيسية للمدينة، والذى يتميز بقلة تضرس سطحه نسبيباً ـ نظراً لكونه عبارة عن طية محدبة من تكوينات الميوسين، ومن ثم فيبدو أقرب فى شكله إلى هضبة صغيرة

تتميز حافتها الجنوبية بشدة الانحدار، وقد تم إنشاء العديد من المبانى بمعظم سطحه ومنحدراته الغربية قليلة الانحدار نسبياً، والتى يقل منسوبها تدريجياً إلى حوالى ٩٠ متراً، وبصفة عامة فإن اختيار ذلك التل لبناء تلك الكتلة العمرانية الرئيسية للمدينة يبدو متمشياً مع استغلال أسطح التلال المرتفعة نسبياً فى التوسعات العمرانية فى الوقت الحاضر للأسباب سابقة الذكر، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن البناء بالقرب من الحافات شديدة الانحدار لذلك التل يجب أن يكون بحذر شديد توخياً لاحتمال حدوث انهيارات صخرية منها فى المستقبل ــ مما قد يهدد المبانى المقامة بالقرب منها كما حدث بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم.

أما بالنسبة لمعظم الموضع العام للمدينة ، والذى يضم جزءاً كبيراً من كثبان الخانكة، فلابد من مراعاة وضع أساسات المبانى بالشكل الذى يتلائم مع رمالها الناعمة ، حتى لا ينجم عن ذلك مشكلات فى المستقبل مثل ميل بعض المبانى أو حدوث تصدعات ببعضها الآخر ...إلخ.

* الجزء الشرقى من مدينة ٦ أكتوبر :

يقع بأقصى غرب منطقة الدراسة ــ إلى الغرب من هضبة الأهرام (شكل ٤٦)، حيث يبدو فى شكل مثلث يتميز الجزء الشمالى منه بوجود بعض الأراضى الوعرة، حيث يوجد جبل الغجيجة الالتوائى النشأة (٢٠٠ متر)، وكذلك جبل الحقاف (١٨٧ متراً)، بالإضافة إلى الجزء الشرقى من جبل الخشب (٢٤٨ متراً) بأقصى الغرب، على حين تتميز باقى أجزائه بوجود الأسطح الهضبية قليلة التضرس، والتى تتدرج فى الارتفاع من منسوب حوالى ١٠٠ متر فى الشرق إلى حوالى ١٧٠ متراً فى الغرب، وتقطعها بعض الأودية الجافة الضحلة، والتى تمثل فى معظمها روافد لوادى درب الفيوم، وبصفة عامة تعتبر تلك الأراضى الهضبية ملائمة إلى حد كبير للتوسعات العمــرانية، خاصة أن معظمها تتألف من الرواسب المفككة التى تنتمى إلى تكوين الجبل الأحمر الأليجوسينى، والتى يسهل دق أساسات المبانى بها ، أما بالنسبة لجبل الغجيجة فيتم استغلال سطحه شبه المستوى فى البناء بالفعل فى الوقت الحاضر، حيث يتم إنشاء منطقة سكنية أطلق عليها بالم هيلز Palm Hills (تلال النخيل) على غرار بيفرلى هيلز بالولايات المتحدة الأمريكية ــ مما يؤكد الاتجاه نحو استغلال التلال ذات الأسطح شبه المستوية كاشكال أرضية مهمة فى عمليات التوسعات العمرانية.

بالإضافة لما سبق فتجدر الإشارة إلى أنه إذا كانت شدة تضرس سطح هضبة طرة ــ حوف ــ المرصد وشدة انحدار حافتها قد وقفا كعقبة فى سبيل التوسعات العمرانية فوقها فإن ما وقف كعائق فى سبيل ذلك فى معظم الجزء الشرقى من الهضبة الجيرية غربى النيل هو وجود العديد من الآثار المهمة فوقه ــ خاصة الأهرام المنتشرة به من أقصى الجنوب حتى أهرام الجيزة بهضبة الأهرام شمالاً، ومن ثم اعتبار معظم ذلك الجزء الشرقى من تلك الهضبة منطقة أثرية لايسمح بالبناء فيها غالباً بالرغم من قلة ارتفاعها نسبياً (أقل من ١٠٠ متر فى معظمه) وقلة تضرسها إلى حد ما أيضاً.

أما عن اختيار فراعنة قدماء المصريين لذلك الهامش الشرقى من تلك الهضبة الجيرية لبناء معظم مقابرهم الممثلة فى العديد من الأهرام الضخمة، والتى من أهمها من الجنوب إلى الشمال أهرامات دهشور، وصقارة، وأبوصير، والجيزة فيرجع إلى عدة أسباب ــ أهمها أنهم كانوا يعتقدون أن مملكة الموتى تقع فى الغرب (أى نحو غروب الشمس)، وبذلك يعتبر هذا الهامش أقرب الأماكن الغربية بالنسبة لمدينة منف العاصمة ومقر الحــكم كما سبق الذكر، كما أن ارتفاعه يزيد من شموخ تلك الأهرام ــ مما يسهل رؤية رعاياهم لها بسهولة من السهل الفيضى الذى يعيشون فيه باعتبارها مقابر آلهتهم الخالدة، ذلك بالإضافة إلى قلة تضرس سطحه، وإن صخوره الجيرية الصلبة تتحمل تلك المبانى الضخمة، خاصة صخور هضبة الأهرام التى تتألف فى معظمها من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط الصلب، كما أن تلك الصخور تمثل أيضاً مادة البناء الأساسية لها، حيث تم تقطيع معظمها من محاجر قريبة منها[1].

الخلاصــة :

بدراسة العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة اتضح أن الأشكال الأرضية قد لعبت دوراً بارزاً على مر العصور فى اختيار مواقع ومواضع العمران بها، حيث جاء اختيار المنطقة ذاتها لتكون محلاً لمعظم عواصم مصر عبر التاريخ ــ تأثراً بصفة عامة بالأشكال الأرضية الكبرى بها ، حيث تقع عند التقاء وادى النيل بدلتاه ، وهما مقر التجمع البشرى الرئيسى بمصر منذ القدم وحتى الآن ، حيث التقاء الجنوب بالشمال [1] ،

---

(١) للمزيد من التفاصيل عن ذلك الموضوع ــ خاصة عن أهرامات الجيزة ــ راجع سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ٢٣-٣٣.

(٢) وصف حمدان (جمال حمدان ، ١٩٩٣ ، ص ٩) موقعها المتميز هذا بأنه خاصرة مصر ، مجمع الوادى والفرعين ، وملتقى الصحراوين ــ كأنما القطر كله على ميعاد فيه.

كما أنها كانت تعتبر المدخل الرئيسى لوادى النيل من الشمال بالنسبة للقادمين إلى مصر من الشرق عبر التاريخ، حيث يظهر عندها الطرف الشمالى الغربى لمرتفعات الصحراء الشرقية (جبل المقطم).

كذلك اتضح أن العمران خلال فترات ما قبل التاريخ قد تركز على الجانب الشرقى للنيل، وقد تمثل أهمه فى حضارات حلوان، والمعادى، وعين شمس، وقد تأثرت نشأتها جميعاً ببعض الأشكال الأرضية مثل الأودية الجافة ودالاتها وبعض المدرجات النهرية، أما فى عصر الأسرات فقد قامت منف على الأرجح على الجانب الغربى للنيل فوق بقايا بعض الجسور الطبيعية القديمة بالسهل الفيضى غالباً، كما شهد إنشاؤها أول تحكم جزئى فى نهر النيل لحمايتها من فيضاناته. أما من الغزو الفارسى وحتى مطلع القرن ١٩ فقد تركز العمران على الجانب الشرقى للنيل بداية من مدينة بابل ومروراً بالفسطاط والعسكر والقطائع حتى القاهرة المعزية ، وقد تأثر إنشاؤها جميعا ببعض الأشكال الأرضية مثل تلال عين الصيرة وزينهم، والسهل الفيضى لنهر النيل ، ومجرى النيل ذاته ، والتى شهدت جزيرة الروضة به نمواً عمرانياً أيضاً.

أما من مطلع القرن ١٩ وحتى الوقت الحاضر ، ومع التطور العلمى والتكنولوجى فقد شهد التفاعل بين الأشكال الأرضية والتوسعات العمرانية تطوراً كبيراً ، حيث توسعت مدينة القاهرة شمالاً وجنوباً وشرقاً ، وخرجت بضواحيها وبعض أحيائها الجديدة خارج نطاق السهل الفيضى إلى هوامش الصحراء – كما هو الحال بالنسبة لضواحى حلوان ، ومصر الجديدة ، والمعادى ، ومدينة المقطم ، ثم مدينة نصر ، وما تبع ذلك فى الفترات الأخيرة من توسع عمرانى أكبر فى الأراضى الصحراوية المجاورة ، حيث تم إنشاء مدن جديدة تقع معظمها داخل حدود منطقة الدراسة ، وتبدو كضواحٍ أيضاً للقاهرة ، وهى مدن ١٥ مايو ، والقاهرة الجديدة ، والشروق ، والعبور ، والجزء الشرقى من مدينة ٦ أكتوبر ، وقد تفاعل تخطيط معظمها بشكل واضح مع العديد من الأشكال الأرضية – مثل استغلال أسطح التلال شبه المستوية فى البناء ، والعمل على تفادى أخطار السيول ببعض الأجزاء التى تقطعها أودية جافة مهمة ، وكذلك تسوية بعض الأسطح المتضرسة نسبياً لتلائم عمليات البناء ، وبالرغم من ذلك فإن بعض المبانى بتلك المدن وبعض الأجزاء الأخرى بالمنطقة تبدو عرضة لبعض المخاطر الجيومورفولوجية كمخاطر الانهيارات الأرضية أو مخاطر السيول أيضاً.

الفصل الثامن

المخاطر الأرضية بالمنطقة

مقــدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة المخاطر الأرضية بالمنطقة، والتى يتمثل أهمها فى خمسة مخاطر، ثلاثة منها مخاطر فجائية، وهى مخاطر الســيول، والانهيارات الأرضية، والزلازل، والإثنين الآخرين مخاطر بطيئة، وهما المخاطر النيلية، وزحف كثبان الخانكة، وفيما يلى دراسة لكل منها مع عرض لبعض المقترحات لدرءها:

أولاً : المخاطر الفجائية :

يتمثل أهمها كما سبق الذكر فى مخاطر السيول ، والانهيارات الأرضية ، والزلازل، وقد تؤدى فجائيتها إلى حدوث أضرار بالغة فى بعض المبانى والمنشآت ، بالإضافة إلى احتمال حدوث إصابات لبعض السكان ، وسقوط عدد من القتلى منهم كما حدث من جراء زلزال ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢ ، وفيما يلى دراسة لتلك المخاطر :

١) مخاطر السيول :

نظراً لتقطع أسطح النطاقين الهضبيين الشرقى والغربى بالعديد من الأودية – فإن تعرض تلك الأودية أو بعضها للإصابة بالسيول إثر سقوط المطر المفاجىء قد يعرّض المنشآت الصناعية والسكنية الواقعة داخل بعض مجاريها أو عند مصباتها إلى التدمير الكلى أو الجزئى، كما أن تلك السيول قد تمثل خطراً على السيارات التى تسير على الطرق الممتدة بقيعان بعضها، أو التى تتعامد على بعضها الآخر، ورغم أنه قد تمت حماية بعض المنشآت الصناعية والسكنية ، وبعض الطرق من أخطار تلك السيول بإقامة بعض المنشآت الهندسية وحفر بعض المخرات (القنوات الاصطناعية) لتصريفها وتجنب مخاطرها إلا أن هناك البعض الآخر الذى مازال عرضة لأخطارها، وفيما يلى دراسة لكل من المنشآت الصناعية والسكنية والطرق التى تمت حمايتها بها مع تقييم تلك الحماية، وكذلك دراسة مثيلتها التى لم تتم حمايتها بعد :

أ- المنشآت والطرق التى تمت حمايتها من أخطار السيول :

تقع جميعها شرقى نهر النيل، وتتمثل أهم المنشآت من الجنوب إلى الشمال فى المنشآت الواقعة بدلتا وادى جراوى، ومطار حلوان والمنشآت المجاورة له ، ومدينة ١٥ مايو ، والمنشآت الواقعة بدلتا وادى حوف والأماكن المجاورة لها ، وضاحية المعادى ، ومركز الخانكة ، أما الطرق فهى من الجنوب إلى الشمال أيضاً طرق القاهرة ـــ العين السخـــنة ، والقاهرة ـــ السويس ، والقاهرة ـــ الإسماعيلية ، وفيما يلى دراسة لكل منها:

١. المنشآت الواقعة بدلتا وادى جراوى :

تمثل دلتا وادى جراوى مركزاً لبعض المنشآت المهمة بالمنطقة ، حيث يوجد بها مصنع للحديد والصلب ، وآخر لفحم الكوك ، ومصنع النصر للمطروقات ، ومصنع للسماد ، ذلك بالإضافة إلى وجود محطة كهرباء حلوان ، وبعض المبانى السكنية ، ونظراً لأهمية تلك المنشآت فقد تمت حمايتها من أخطار السيول التى قد تجرى بوادى جراوى من حين لآخر وتصيبها ، وذلك بواسطة حفر مخر لتصريفها إلى نهر النيل مباشرة ، وهو يعرف بمخر سيل التبين ، ويمتد فى محور شمالى غربى ـــ جنوبى شرقى فيما بين مخرج الوادى بحضيض الهضبة الجيرية وحتى النهـــر ـــ ماراً بالجزء الجنوبى من الدلتا ـــ بطول حوالى ٦ كم ـــ يتميز خلالها بالتعرج إلى حد ما (شكلا ٢٦ و٤٦).

وقد تم حفر وتجهيز ذلك المخر لتصريف تلك السيول التى أشارت الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا، ١٩٨٣، ص ص ٩٧-١٠٤ و ١٩٨٤، ص ٥١) إلى خطورتها ـــ خاصة مع حدوث العواصف القوية التى تسقط خلالها كميات كبيرة من الأمطار ، ويبلغ أقصى تصرف للوادى بها ٣٧٢,٥ م٣/ث ، (أو ما يقدر بحوالى ٥,٩ مليون متر٣ بالعاصفة) ، وهى أقل العواصف تكراراً ، إذ أن احتمال حدوثها هو مرة واحدة كل ١٠٠ عام ، على حين أن احتمال حدوث عواصف أخرى أقل خطورة فى جريانها يبدو أكثر تكراراً كما هو موضح بالجدول رقم (١) ، والتى أكثرها تكراراً تلك التى قد تحدث كل ٥ سنوات ، ويبلغ تصرفها ١١,١ م٣/ث ، كذلك فقد أوضحت تلك الدراسات أن هناك منطقة اختناق بالمخر عند خط السكة الحديدية بالقرب من مصنع الحديد والصلب ، وتتمثل فى وجود بربخ به ٥ مواسير فقط لتصريف المياه ـــ مما قد يؤدى إلى غمر بعض أجزائه بالمياه (وذلك غالباً فى حال انسدادها بالرواسب التى تنقلها السيول) ، بالإضافة إلى وجود كميات كبيرة من الردم به ، وهى عبارة عن ترسيبات ناتجة عن ذلك المصنع ، وأيضاً نمو الحشائش والبوص به ـــ مما يقلل من كفاءته بدرجة

كبيرة فى تصريف السيول ، ومن ثم إغراق المناطق الواقعة على كلا جانبيه وحدوث خسائر بها ، خاصة إذا ما أصيب الوادى بسيل قوى جارف.

جدول (١) : تقدير لأقصى تصرف متوقع وأقصى كميات سيول متوقعة لبعض الأودية بالمنطقة لعواصف ممطرة ذات أزمنة تكرارية مختلفة.

الزمـــن التكرارى بالسنوات	و. جرلوى		و. الجبســـو		و.أبو مسللى الجنوبى		و. حوف		و. دجلة	
	م٣/ث	ألف م٣/ العاصفة	م٣/ث	ألف م٣/ العاصفة	م٣/ث	ألف م٣/ العاصفة	م٣/ث	ألف م٣/ العاصفة	م٣/ث	ألف م٣/ العاصفة
١٠٠	٣٧٢,٥	٥٩٠٦,٧	٢٩٩,٨	٢٣١٠,١	١٢٢,٦	٣٩٦,٣	٤٨٧,٢	٢٦٣٧,٧	٤٢٩,٨	٦٠٠٢,٤
٥٠	١٧٥,٧	٢٧٨٦,٧	١٤١,٥	١٠٨٩,٩	٥٩,٧	١٩٢,٩	٢٢٢,٤	١٢٤٤,٤	٢٠٢,٧	٢٨٣١,٨
٢٠	٧٥,٤	١١٩٥,٥	٦٠,٧	٤٦٧,٦	٢٦,٨	٨٦,٦	٩٨,٦	٥٣٣,٩	٧٢,٧	١٢١٤,٩
١٠	٣٦,٣	٥٧٥,٣	٢٩,٢	٢٢٥,٠	١٣,٦	٤٤,٠	٤٧,٥	٢٥٦,٩	٤١,٩	٥٨٤,٦
٥	١١,١	١٧٦,٠	٨,٩	٦٨,٩	٤,٧	١٥,٢	١٤,٥	٧٨,٦	١٢,٨	١٧٨,٩

و = وادى ، م = متر ، ث = ثانية

المصدر : مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣.

وبناءً على ما سبق فيوصى بتوسيع منطقة الاختناق ، وتغيير البربخ ذو المواسير[١] حتى لا تسد بالرواسب التى تجلبها السيول وتغرق بعض أجزاء مصنع الحديد والصلب ، ويمكن أن يتم ذلك بإنشاء جسر فوق المخر قائم على أعمدة متباعدة تسمح بمرور السيول بما تحمله من رواسب بشكل انسيابى ، ذلك بالإضافة إلى التنظيف الدورى للمخر وإزالة ما ينمو به من حشائش وبوص وأى رواسب تتراكم به ككميات الردم الموجودة به سابقة الذكر حتى يعمل بكفاءة عالية فى تصريف السيول التى قد تصيب الوادى.

---

(١) تعتبر البرابخ ذات المواسير (الأنابيب) غير عملية إلى حد ما فى تصريف السيول نظراً لاحتمال انسدادها بما تحمله السيول من رواسب، وخير مثال على ذلك ما حدث لقرية درنكة من دمار فى عام ١٩٩٤ ، حيث أدى انسداد مواسير البربخ الواقع أسفل جسر السكة الحديدية الذى يعترض وادى درنكة إثر إصابته بسيل جارف إلى تكوين بحيرة طولية به ، وبضغطها الجانبى على ذلك الجسر أدت إلى تدميره فجأة ، ومن ثم اندفعت المياه إلى القرية ودمرتها (الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية ، بدون تاريخ، ص ص ٢٤-٣١).

٢. مطار حلوان والمنشآت المجاورة له :

يقع مطار حلوان إلى الجنوب مباشرة من ضاحية حـلوان (شكل ٤٦)، وتجاوره بعض المنشآت السكنية والصناعية، والتى من أهمها شركة أسمـنت بورتلاند، وتقع جميعها بحضيض النطاق الهضبى الجيرى أمام مصبى واديى الجبو وأبو سللى الجنوبى، واللذين يتضح من الجدول رقم (١) أن كميات السيول التى قد تصيبهما قد تتراوح ما بين ٦٨,٩ و١٥,٢ ألف متر٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات لكل منهما على التوالى و٢٣١٠,١ و٣٩٦,٣ ألف متر٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ عام على التوالى أيضاً ، ونظراً لوجود حوض لتجميع لمياه سيول وادى أبو سللى الجنوبى بمدينة ١٥ مايو كما سيتضح فيما بعد فإن تصريف سيول وادى الجبو وهى الأهم فتعتبرالأكثر خطورة على تلك المنشآت ، حيث تتجمع بشكل طبيعى فى بعض المنخفضات الضحلة بتلك المنطقة ــ مما يؤدى إلى تشكيل بعض البرك الضحلة التى قد تضر ببعض المنشآت الواقعة بها ، خاصة بعض منشآت المطار ، وبالرغم من أن هذه السيول من المفترض أن تصرف إلى نهر النيل عبر مخر سيل كفر العلو الواقع عند كفر العلو إلا أن إحدى الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ص ٢٣-٢٥) قد أشارت إلى أن ذلك المخر البالغ طـوله حوالى ٨٠٠ متر ــ ابتداءً من مصنع أسمنت بورتلاند حتى نهر النيل توجد به كميات من الردم التى تكاد تسده ، وهى ناتجة عن حركة البناء والتشييد بالمنطقة ، كما أن المصنع قد قام بسـده بداخله ، واستغلال مجراه فى وضع مواسير ودفنها بقاعه لتصريف لتصريف مخلفاته بها ، ومن ثم فإن كل ذلك يشكل عائقاً أمام تصريف تلك السيول عبره إلى نهر النيل ، وبالتالى زيادة خطورتها على المنشآت التى تعترضها.

وبصفة عامة فإنه يقترح لدرء أخطار السيول عن تلك المنشآت شق مخر سيل من مصب وادى الجبو إلى الجنوب الشرقى من مطار حلوان حتى مخر سيل كفر العلو ليشكلا معاً مخراً واحداً يمكنه تصريف تلك السيول بأمان إلى نهر النيل ، وذلك مع تطهير مخر سيل كفر العلو من كل ما سبقت الإشارة إليه من ردم وغيره ، كما يقترح أيضاً ربط مصب وادى أبو سللى الجنوبى بذلك المخر إلى الشرق من مطار حلوان بقناة اصطناعية أخرى تجنباً لعدم تعرض المنشآت للسيولة القوية المحتمل حدوثها على فترات متباعدة.

٣. مدينة ١٥ مايو :

نظراً لوقوع بعض أجزائها بحوض وادى أبو سللى الجنوبى (شكل ٤٦) فقد تم إنشاء حوض تجميع لمياه السيول التى قد تصيبه بالجزء الأسفل منه، ولكن لم يلاحظ وجود تصريف لذلك الحوض باتجاه الشرق (صورة ٤٦)، وربما يرجع ذلك للاعتماد على استيعابه لكميات كبيرة من مياه السيول، والتى يتضح من الجدول رقم (١) أنها تتراوح ما بين ١٥,٢ ألف متر^{٣} فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات و٣٩٦,٣ ألف متر^{٣} فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة ، ومن ثم تعرض تلك الكميات للتبخــر به، وإن كان ذلك لا يشكل الأمان الكافى للمدينة غالباًـ خاصة بالنسبة للمبانى القريبة من ذلك الحوض فى حالة امتلائه بالمياه وفيضانها على جانبيه إثر حدوث سيل قوى أو حدوث بضعة سيول متكررة فى وقت زمنى قصير، ولذلك يقترح فتح ذلك الحوض وربط الوادى بمخر سيل كفر العلو كما سبق الذكر.

٤. المنشآت الواقعة بدلتا وادى حوف والأماكن المجاورة لها :

تبدو تلك المنشآت عرضة لأخطار سيول واديى حوف ونقب العاجل (شكل ٢٧ و٤٦)، خاصة وادى حوف نظراً لكبر مساحة حوضه نسبياً ، حيث يتضح من الجدول رقم (١) أن كميات السيول التى قد تصيبه تتراوح ما بين ٧٨,٦ ألف متر٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات و٢,٦ مليون متر٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة ، والتى يبلغ أقصى معدل تصرف بها ٤٨٧,٢ متر٣/ث ، كما أنه ممايزيد من خطورة تلك السيول شدة انحدار الوادى ، ومن ثم زيادة سرعة جريان السيول ، وزيادة كميات الرواسب التى قد تنقلها ، والتى تقدر بحوالى ٢٠٨٦٠٠ متر٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٤ ، ص٥٤) ، وهى بلا شك تمثل خطراً على المنشآت التى قد تعترضها أيضاً ، ولذلك فقد تم حفر مخر سيل المعصرة لتصريف تلك السيول بما تحمله من رواسب إلى نهر النيل ، ولكن هذا المخر لم يظهر منه على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ (لوحة حلوان) الصادرة عن إدارة المساحة العسكرية عام ١٩٨٢ إلا الجزء الممتد منه فيما بين مصنع النصر للسيارات فى الجنوب الشرقى وحتى نهر النيل فى الشمال الغربى ، حيث يمتد فى محور جنوبى شرقى ـــ شمالى غربى بصفة عامة بطول حوالى ٢,٥ كم ، أما من المصنع وحتى مخرج وادى حوف من الهضبة الجيرية فلم يظهر أى جزء منه ، على حين يظهر

عند حضيض الهضبة الجيرية حوض طبيعى لتجميع المياه (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٢٧-٢٢٨) ، وتبلغ سعته ٠,٨٧٥ مليون متر٣ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٤ ، ص ٣١).

وقد أشارت إحدى الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ص ١٩-٢٣) إلى بناء سور يتقاطع مع مخر السيل داخل المصنع سابق الذكر ، وردم المخر داخله تماماً ، بالإضافة إلى انسداد لأجزاء عديدة منه بما يلقيه الأهالى من مخلفات نتيجة لعمليات البناء والتشييد بالمنطقة ، كذلك أشار الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٧) إلى انسداد مجراه بالقرب من نهر النيل بكميات كبيرة من الأعشاب والبوص (صورة ٤٩)، ومن ثم فإن كل ذلك يقلل من كفاءته بشكل كبير فى تصريف مياه السيول التى قد تصيب الوادى ـــ ذلك إن لم يمنع تصريفها عبره على الإطلاق ، ولذلك يجب مراعاة إعادة حفر الأجزاء المردومة منه داخل مصنع النصر وإيصاله بحوض التجميع الطبيعى سابق الذكر ، وذلك إن لم يكن هذا قد تم بالفعل ، كما يجب تطهيره بصفة دورية حتى يعمل بكفاءة عالية فى تصريف السيول المفاجئة التى قد تصيب وادى حوف دون حدوث أضرار بالمنشآت الواقعة بمنطقة دلتاه وبالأماكن المجاورة لها.

٥. ضاحية المعادى :

نظراً لوقوعها فوق دلتا وادى دجلة فقد تمت حمايتها من السيول التى قد تصيبه بحفر مخر لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة ، وهو يعرف بمخر سيل طرة ، ويمتد فيما بين مخرج الوادى من الهضبة الجيرية مخترقاً مزرعة سجن طرة ، ثم ماراً إلى الجنوب مباشرة من الضاحية حتى نهر النيل فى الغرب (شكلا ٢٨ و٤٦) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٥) أن طوله يبلغ حوالى ٣,٥ كم ، وهو يكاد يكون مسدوداً تماماً بكميات كبيرة من القمامة عند بدايته بالقرب من مخرج الوادى من الهضبة الجيرية ، بالإضافة إلى نمو الأعشاب والبوص بأجزاء كثيرة منه ، خاصة بالقرب من نهر النيل ـــ مما قد يؤدى إلى إضعاف كفاءته فى تصريف السيول ، ولا سيما السيول القوية التى قد تصيب الوادى ـــ مما قد يلحق الضرر ببعض المنشآت المجاورة له ، والتى من أهمها مبانى الضاحية الواقعة إلى الشمال منه مباشرة ، وبعض المبانى التى تشرف عليه مباشرة من جهة الجنوب بمنطقة طرة ، خاصة وإنه يتضح من الجدول رقم (١) أن أقصى كميات سيول متوقع إصابة الوادى بها تتراوح ما

بين ١٧٨,٩ ألف متر٣ للعاصفة ذات التكرار كل ٥ أعوام و٦٠٠٢,٤ ألف متر٣ للعاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ عام (بتصرف أقصاه ٤٢٩,٨ م٣/ث) ، وذلك نظراً لكبر مساحة حوضه نسبياً ، ولذلك لابد من إجراء عمليات تطهير للمخر بصفة دورية أيضاً حتى يمكنه تصريف أي سيول قد تصيب الوادى بكفاءة عالية ، وبدون حدوث أضرار لمنشآت الضاحية وكذلك تلك المبانى سابقة الذكر التى تشرف عليه بمنطقة طرة فى الجنوب.

٦. منطقة الخانكة وبعض الأراضى المجاورة لها :

يتضح من الشكل رقم (٤٦) وجود قناة اصطناعية تعرف بمصرف السيل على هامش دلتا النيل ــ إلى الجنوب الشرقى من مركز الخانكة مباشرة ، وقد كان طوله يبلغ حوالى ١١,٥ كم ، قبل تحويل الجزء الشمالى منه إلى صرف مغطى ، حيث كان يمتد فى محور جنوبى غربى ــ شمالى شرقى فى الجزء الجنوبى منه ، وبمحور يكاد يكون جنوبى ــ شمالى بالجزء الشمالى الذى تمت تغطيته ، وقد تم تسجيل هذا المصرف على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ لوحة القاهرة المعاد طباعتها عام ١٩٦٨ (مصلحة المساحة المصرية ، ١٩٦٨) ، وقد تم شقه غالباً قبل ذلك التاريخ لسببين أولهما محتمل[١] وهو تصريف مياه السيول التى قد تصيب وادى الحمرة الذى يتعامد عليه عند منتصفه تقريباً وكذلك لتصريف سيول بعض الأودية القصيرة التى كانت تنحدر صوب الشمال الشرقى نحوه أيضاً ، والتى يفصلها عنه حالياً مطار القاهرة الدولى ، وذلك لحماية بعض منشآت مركز الخانكة وبعض الأراضى الزراعية المجاورة له من السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، أما السبب الثانى لشقه وهو الأرجح فيتمثل فى تصريف مياه الصرف الصحى للمنشآت الواقعة إلى الجنوب والجنوب الغربى منه ــ سواء المنشآت الصناعية أو السكنية ، حيث ينتهى فى الشمال إلى محطة لتنقية تلك المياه ، ويبدو أن دوره فى تصريف مياه السيول التى قد تصيب الأودية سابقة الذكر قد تلاشى مع زيادة

---

(١) يرجع احتمال هذا السبب وعدم تأكيده إلى أن بعض الأودية بالمنطقة ، التى تبدو أكثر أهمية لم يشق لها مخرات لتصريف السيول التى قد تصيبها ــ خاصة معظم الأودية التى تمزق الهضبة الجيرية الغربية ، والتى تصب عند بعض القرى أو بالأراضى الزراعية الواقعة غربى نهر النيل ، والتى أقرب فى شكلها إلى منطقة الخانكة والأراضى الزراعية المجاورة لها.

العمران بالمنطقة المحيطة به فى الوقت الحاضر ، والتى أدت إلى تلاشى وطمس معالم العديد من أجــزاء تلك الأودية ، ومن ثم فقد اقتصر دوره على تصريف مياه الصرف الصحى سابقة الذكر. ومما يذكر أن سبب تغطية نصفه الشمالى تقريباً يرجع إلى مروره حالياً بمدينة السلام ، ويبدو أنه سيتم تحويل باقى أجزائه إلى صرف مغطى أيضاً ، وذلك لحماية السكان بالعمران المجاور له والعشوائى فى بعض أجزائه من آثاره السلبية على صحتهم، حيث تفوح منه رائحة كريــهة ، كما يساعد على انتشار بعض الحشرات التى قد تنقل بعض الأمراض لهؤلاء السكان ــ خاصة البعوض (صورتا ٥٠ و ٥١).

٧. طريق القاهرة ــ العين السخنة :

يمتد جزء كبير من ذلك الطريق بقاع وادى التيه رافــد وادى دجــلة أو على هوامشه (شكل ٤٦)، وهو فى ذلك القطاع الذى يبلغ طوله حوالى ١٨ كم يتعرض لمياه السيول التى تجلبها روافد وادى التيه المنحدرة من جبل الخشب فى الشمال، كما يتعرض أيضاً لسفى بعض الرواسب من جراء الجريانات التى تصيب الوادى ذاته فى بعض المواضع ، والتى تغطى نصفه أحياناً ، وتغطى أجزاء كاملة منه فى بعض الأحيان الأخرى ، وغالباً ما يتم تنظيف تلك الرواسب بعد تغطيتها له بواسطة الأجهزة المختصة. أما الجزء الشرقى منه، والممتد حتى الحدود الشرقية للمنطقة ، والذى يتقاطع فيه مع المجرى الرئيسى لوادى الحمارة وبعض روافده ، وكذلك بعض روافد وادى طيب العمرين (رافدا وادى دجلة أيضاً) فقد تم حمايته من أخطار السيول التى قد تصيب أهمها بعمل إنشاءات هندسية أسفله تسمح بتصريفها بدون أن تعرض السيارات المارة عليه للخطر أو أن تحــدث أضراراً به (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٣٠-٢٣١).

٨. طريقا القاهرة ــ السويس والقاهرة ــ الإسماعيلية :

نظراً لأهمية هذين الطريقين بصفة عامة نتيجة لزيادة حركة السيارات عليهما (شكل ٤٦) ، والتى تسير بسرعات كبيرة تصل إلى ١٠٠ كم / ساعة فقد تم عمل بعض الإنشاءات الهندسية عند تقاطع بعض الأودية المهمة معــهما ، وهى عبارة عن بعض جسور صغيرة بها عدة فتحات أو مواسير تسمح بمرور مياه السيول التى قد تصيب تلك الأودية من أسفلها بسهولة ويسر دون أن تضرهما أو تضر تلك السيارات المارة عليهما وتعرضها للخطر ــ خاصة مع حدوث السيول الفجائية السريعة ، وإن كانت تجدر

الإشارة إلى أن بعض الفتحات الواقعة أسفل بعض تلك الجسور تبدو وقد ردمت بعض أجـزائها مما يستلزم تطهيرها أيضاً بصفة دورية حتى تعمل بكفاءة عالية إذا سقطت الأمطار الفجائية وجرت السيول عبرها.

ب- المنشآت والطرق التى لم تتم حمايتها من أخطار السيول :

يقع بعضها شرقى نهر النيل، ويقع بعضها الآخر إلى الغرب منه ، وذلك كما يلى :

١. المنشآت والطرق الواقعة شرقى نهر النيل :

تتمثل أهم المنشآت من الجنوب إلى الشمال فى بعض أجزاء مدينة ١٥ مايو ، والجزء الشرقى من ضاحية حلوان ، والمنشآت الواقعة فيما بين دلتا وادى حوف ودلتا وادى دجلة ، ومدينة القاهرة الجديدة ، ومدينتى الشروق والهايكستب ، ومنطقة الاستصلاح الزراعى بالجزء الأسفل من حوض وادى الخانكة ، أما أهم الطرق المعرضة لأخطار السيول فتتمثل فى القطاع الشرقى من طريق القاهرة الدائرى (شكل ٤٦)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

* **بعض أجزاء مدينة ١٥مايو :**

خاصة تلك الأجزاء الواقعة فى قيعان بعض روافد وادى أبو سللى الجنوبى ، وبعض روافد وادى الجبو (خاصة رافده وادى الأجرد) (شكل ٤٦) ، حيث أن السيول التى قد تصيب تلك الروافد قد تؤثر ولو بشكل بسيط على أساسات المبانى والأجزاء السفلى منها ، ولذلك يقترح على الأقل تكسية تلك الأجزاء المنخفضة بمواد عازلة للمياه مثل القار أو غيره لحمايتها من التآكل إذا ما جرت السيول بتلك الروافد.

* **الجزء الشرقى من ضاحية حلوان :**

تتمثل الخطورة التى قد تواجه ذلك الجزء الشرقى من ضاحية حلوان فى السيول التى قد تصيب وادى أبو سللى الشمالى نظراً لوقوعه عند مخرجه من الهضبة الجيرية مباشرة (شكل ٤٦) ، ولحمايته من أخطار تلك السيول يقترح شق قناة اصطناعية تصل بين مصب الوادى والقناة الاصطناعية المقترحة سابقاً لتصريف مياه حوض التجميع لوادى أبو سللى الجنوبى فى الجنوب ، ومنهما تصرف تلك السيول عبر القناة الاصطناعية التى تم اقتراح شقها من قبل أيضاً لتصل بين مصب وادى الجبو ومخر سيل كفر العلو لتصريفها عبره إلى نهر النيل.

* **المنشآت الواقعة فيما بين دلتا وادى حوف ودلتا وادى ودجلة :**

يتميز ذلك القطاع الواقع فيما بين دلتا وادى حوف جنوباً ودلتا وادى دجلة شمالاً بوجود العديد من المنشآت السكنية والصناعية (شكلا ٢٣ و٤٦)، والتى من أهمها شركة مواسير الأسمنت ، ومصنع أسمنت طرة وبعض المناطق السكنية مثل المعصرة وطرة ؛ ومعظمها تقع فى مواجهة العديد من الأودية القصيرة شديدة الانحدار التى تمزق حافة هضبة طرة ــ حوف ، والتى قد تمثل الجريانات السيلية السريعة التى قد تصيبها إثر سقوط المطر المفاجىء خطراً ولو بسيطاً على تلك المنشآت أو بعضها ــ خاصة وإنها قد تنقل معها كميات كبيرة من الرواسب ، ولذلك يقترح لدرء ذلك الخطر شق بعض القنوات الاصطناعية البسيطة لتصريف السيول التى قد تصرف أهمها إلى نهر النيل، أو حفر قناتين إحداهما تتصل بمخر سيل المعصرة فى الجنوب لتصرف من خلالها سيول الأودية الجنوبية إلى نهر النيل عبره ، والأخرى تتصل بمخر سيل طرة فى الشمال لتصرف عبرها سيول الأودية الشمالية إلى نهر النيل أيضاً.

* **مدينة القاهرة الجديدة :**

نظراً لوقوعها فيما بين طريق القاهرة ــ القطامية جنوباً وطريق القاهرة ــ السويس شمالاً ، كما يحدها من الغرب جزء من طريق القاهرة الدائرى فهى تقع بذلك داخل أحواض العديد من الأودية ، والتى من أهمها حوض وادى الحلزونى (شكل ٤٦) ، ورغم أن معظم هذه الأودية تتميز بقلة انحدارها وضحالة مجاريها الرئيسية وروافدها إلا أنها قد تسبب أضراراً كبيرة لمبانى المدينة الموجودة بها وتلك المزمع إنشاؤها فى المستقبل إذا ما أصابتها بعض السيول، وذلك نظراً لعدم وجود أية إنشاءات لحجز أو تصريف تلك السيول بشكل آمن، كما أن عمليات تسوية الأراضى الخاصة بالمبانى والشوارع لم تزل المعالم الرئيسية لتلك الأودية ، وإنما تزيل فقط بعض المرتفعات البسيطة ، وهو ما تم تسجيله بوضوح خلال الدراسة الميدانية للتجمعات السكنية التى تشهد نشاطاً ملحوظاً فى عمليات البناء ، والتى من أهمها التجمع الأول فى الجزء الشمالى من المدينة والتجمع الخامس بالجزء الجنوبى منها ، حيث لا توجد بهما أية منشآت لتصريف السيول ، كما تتبع معظم شوارعهما الانحدارات العامة الأصلية لسطح الأرض ، ولذلك فلابد من مراعاة تصريف تلك السيول بشكل آمن مع زيادة نشاط البناء فى المدينة ــ خاصة بالنسبة للمبانى الواقعة ببطون الأودية الرئيسية والعريضة وتلك المزمع إنشاؤها

بها ــ مثل الأجزاء السفلى من واديى الحلزونى والعظام ، كما تجدر الإشارة إلى أنه يمكن تجهيز الشوارع بشبكة صرف باطنى لتصريف تلك السيول أيضاً.

* **مدينتا الشروق والهايكستب :**

بالرغم من وقوعهما فى النطاق قليل الانحدار الممتد فيما بين طريقى القاهرة ــ السويس والقاهرة ــ الإسماعيلية إلا أن السيول التى قد تصيب بعض الأودية الضحلة التى تمزقه، والتى ينحدر معظمها من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى بصفة عامة (شكل ٤٦)، والتى من أهمها وادى العنقابية قد تؤدى إلى تعرض بعض المبانى والشوارع بهما إلى فيضانات مائية ولو بسيطة ، ولذلك فيجب العمل على تصريف تلك السيول إلى مناطق أخرى قبل دخولها إلى ذلك النطاق أو تجهيز شبكة صرف باطنى بشوارع المدينتين لتصريفها كما هو مقترح بمدينة القاهرة الجديدة كما سبق الذكر.

* **منطقة الاستصلاح الزراعى بالجزء الأسفل من حوض وادى الخانكة :**

تهدد السيول التى قد تصيب وادى الخانكة تلك المنطقة الواقعة بالجزء الأسفل من حوضه ــ إلى الشرق والشمال الشرقى مباشرة من كثبان الخــانكة (شكل ٤٦)، والتى يتم استصلاحها واستزراعها فى الوقت الحاضر، حيث أن السيول المفاجئة التى قد تصيب الوادى قد تغرق بعض الحقول المستزرعة وتتلف المحاصيل الموجودة بها، ولذلك يجب منع حدوث ذلك بإحدى الطرق المناسبة، مثل بناء أحد السدود الصغيرة على مجرى الوادى إلى الشرق من تلك الأراضى المستزرعة لحجز تلك المياه ودرء خطرها من ناحية والاستفادة منها فى الزراعة من ناحية أخرى.

* **القطاع الشرقى من طريق القاهرة الدائرى :**

يتعامد على هذا القطاع من طريق القاهرة الدائرى العديد من الأودية الضحلة التى تتجه بصفة عامة صوب الشمال الغربى ، ومن أهمها أودية الوطوط ، والحلزونى ، والعظام (شكل ٤٦) ، ومن ثم فإن السيول التى قد تصيب تلك الأودية قد تسبب أضراراً للطريق والسيارات التى قد يتصادف مرورها عليه أثناء حدوث تلك السيول ، خاصة وإنه قد اتضح من خلال الدراسة الميدانية عدم وجود أية منشآت هندسية أسفله لتصريف السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، ولذلك فيوصى بدراسة الأجزاء التى تتقاطع منه مع

الأودية المهمة، والعمل على إيجاد الوسائل المناسبة لتصريف السيول التى قد تصيبها دون الإضرار به أو بالسيارات التى قد يتصادف مرورها عليه عندها ــ مثل إقامة بعض الجسور المنخفضة ذات الفتحات التى تسمح بمرور المياه أسفلها بتلك الأجزاء ، أو على الأقل وضع علامات تشير إلى عدم مرور السيارات عند ارتفاع منسوب مياه السيول إلى الحد الذى تمثل معه خطراً على مرورها ــ كما هو متبع فى بعض المناطق الصحراوية الأخرى ــ خاصة ببعض الدول العربية مثل سلطنة عُمان ، حيث يتم وضع بعض الأعمدة الحديدية الملونة باللون الأحمر بالأعلى واللون الأبيض بالأسفل على جوانب الطرق بالأماكن التى تتعامد عليها الأودية بحيث إذا ارتفع منسوب مياه السيول عندها إلى اللون الأحمر فإن ذلك يشير إلى عدم مرور السيارات حتى لا تجرفها المياه أو تعطلها (سمير سامى ، ٢٠٠٠، ص ٤٦٤) ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن مثل هذا الطريق الذى يمر عليه عدد كبير من السيارات طوال اليوم يجب الا يتعرض لتوقف السير عليه لعدم تعطيل حركة المرور ، ولذلك يفضل تنفيذ الاقتراح الأول.

٢. **المنشآت والطرق الواقعة غربى نهر النيل :**

بالرغم من وجود العديد من الأودية التى تمزق سـطح الهضبة الغربية ، والتى تنتهى إلى السهل الفيضى لنهر النيل ــ إلا أنه لا توجد أية قرى تقع عند مصبات معظمها، كما أن معظم سطح الهضبة لم يستغل فى التوسعات العمرانية بعد ، ولذلك فإن أهم القرى التى قد تتعرض لأخطار السيول من الجنوب إلى الشمال هى قرى صقارة ، وأبو صير ، وأبو رواش، كما يعتبر طريق القاهرة ــ الفيوم هو أهم الطرق التى قد تتعرض لأخطارها أيضاً (شكل ٤٦) ، وذلك كما يلى :

- **قرية صقارة :**

نظراً لوقوعها عند مصب وادى طلفة مباشرة (٤٦) ، والذى يعتبر من أكبر الأودية التى تمزق سطح الهضبة الجيرية الغربية ــ فإن إصابته بأية سيول مفاجئة قد تؤدى إلى إلحاق الضرر بها ــ أو على الأقل بالطرف الجنوبى منها الواقع بالقرب من مجرى السيل بالوادى ، وذلك على الرغم من وجود إحدى الترع الصغيرة الفرعية التى تفصل بينه وبينها ، وهى ترعة جنابن صقارة ، والتى يمكن أن تستوعب بعض مياه تلك السيول ، ولكنها غالباً قد لا تستوعب السيول القوية الكبيرة ، ولذلك فيوصى بحفر مخر سيل يصل

بين مصب الوادى وأحد المصارف أو الترع الكبيرة بالقرب منها مثل مصرف اللبينى أو ترعة المنصورية لتصريف السيول التى قد تصيبه إليها دون أن يحدث أضراراً بتلك القرية.

* **قرية أبو صير :**

ورغم أن الجزء الشمالى منها فقط هو الذى يقع عند مصب وادى أبو صير (شكل ٤٦) ، والذى يتميز بصغر مساحة حوضه إلا أن السيول التى قد تصيبه قد تسبب أضراراً لذلك الجزء منها ، ولذلك يوصى بحفر مخر سيل بين مصبه ومصرف أبو صوير القريب منه جداً إذا لم يكن هناك اتصال بينهما بالفعل ، وذلك لحماية ذلك الجزء من القرية من السيول المفاجئة التى قد تصيب ذلك الوادى.

* **قرية أبو رواش :**

نظراً لوقوعها إلى الشمال الشرقى مباشرة من جبل المدورة والذى تمزقه العديد من الأودية القصيره شديدة الانحدار فى معظمها (شكلا ٢١ و٤٦) ، والتى تتداخل بعض منازل القرية ببعضها ، ونظراً لأن تلك الأودية قد تتعرض للجريانات المائية السريعة إثر سقوط الأمطار الفجائية فإن ذلك قد يضر ولو بشكل بسيط ببعض منازل القرية ، كما قد يعوق الحركة بشوارعها الضيقة غير المرصوفة ، وذلك على أقل تقدير ، ومما قد يؤكد ذلك ما سجله الباحث من قبل من آثار للسيول بأحد تلك الأودية ، وهو ما تمثل فى وجود بعض البلايات Playas بقاعه بالقرب من بعض منازل القرية مباشرة ، ولذلك يوصى بشق بعض مخرات السيول القصيرة بين الأودية المهمة نسبياً وترعة المنصورية التى تشرف عليها القرية من جهة الشرق لتصريف السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، وذلك كإجراء وقائى لحماية القرية من أخطارها.

* **طريق القاهرة ـ الفيوم :**

يعتبر القطاع الممتد منه داخل منطقة الدراسة عرضة فى بعض أجزائه لأخطار السيول ، خاصة وأن جزءاً كبيراً منه يحتل قاع وادى درب الفيوم (شكل ٤٦) ، كما يتقاطع أيضاً مع بعض روافده المهمة ـ خاصة الغربية منها ، بالإضافة إلى تقاطع الجزء الجنوبى منه مع وادى بنى يوسف وبعض روافده ، ومن ثم فإن السيول التى قد تصيب

هذين الواديين وروافدهما بما قد تجلبه من رواسب قد تمثل خطراً عليه وعلى السيارات التي قد يتصـــادف مرورها عليه أثناء حـــدوثها ، ومما قد يـــشير إلى ذلك ما سجله الباحث لبعض آثار تلك السيول على بعض جوانب الطريق ، ولذلك فيوصـى بعمل بعض الإنشاءات الهندسية عند الروافد المهمة التى تتقاطع معه مثل الجسور الصغيرة التى بأسفلها بعض الفتحات لتصريف مياه تلك السيول حتى لا تضر به كما هو الحال ببعض أجزاء طريق القاهرة ــ السويس ، وذلك بالإضافة إلى شق بعض القنوات الطولية بموازاته ببعض الأجزاء بقطاعه الشمالى التى يحتل فيها قاع وادى درب الفيوم ، وذلك لتصريف السيول التى قد تجرى بالوادى بها.

٢) مخاطر الانهيارات الأرضية :

تعتبر من أهم المخاطر الفجائية التى قد تتعرض لها بعض أجزاء المنطقة ، وذلك نظراً لأنها تتميز بوجود العديد من الجروف ــ سواء الطبيـــعية أو الاصطناعية الملاصقة لبعض المناطق الســكنية وبعض الطرق ، بالإضافة إلى وجود بعضها ببعض المناطق السياحية ، وتبدو بعض أجزاء تلك الجروف عرضة للانهيار المفاجىء ــ مما قد يسبب حدوث كوارث عند انهيارها ، وذلك مثلما حدث فى شهر ديسمبر عام ١٩٩٣ عندما انهار جزء كبير من ذلك الحائط الصخرى الذى يفصل بين محجرين قديمين بالقرب من منشية (منشأة) ناصر بمنطقة جبل المقطم ، والذى أدى إلى تدمير بعض المنازل المجاورة له على سكانها (فتحى محمد الشرقاوى ، ١٩٩٤ ، ص ٢٨) ، والذين دفعهم مستواهم الاقتصادى المنخفض إلى سكنى ذلك المكان غير المخطط عمرانياً على هوامش مدينة القاهرة، ودون إدراك منهم لمخاطر تعرض ذلك الحائط للانهيار[1] (سمير سامى، ٢٠٠٠،

---

(١) أشار الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦٥) إلى أن الطبيعة ليست هى المسئول الأول عن تلك الكارثة التى نتج عنها سقوط الكثير من الضحايا وإنما الإنسان نفسه ــ فهو الذى قام بتحجير الصخور الجيرية من المحجرين ، وترك ذلك الحائط بينهما عرضة لسقوط أى جزء منه فى أى وقت ، وعلى الرغم أن عمليات التجوية قد أسهمت غالباً فى سرعة تآكل بعض الطبقات اللينة الموجودة بين طبقات الحجر الجيرى الصلبة بالحائط ، ومن ثم اختلال توازن بعض أجزائه ــ إلا أن ما ساهم بشكل أكبر فى سقوطه هى عمليات التفجير المستمرة بمحاجر الحجر الجيرى التابعة لمصنع أسمنت طرة الواقعة بالقرب منه ، والتى سببت اهتزازات بمنطقة المقطم تتراوح قوتها ما بين ١,٢ – ٣ درجات بمقياس ريختر (فتحى محمد أحمد الشرقاوى ، ١٩٩٤ ، ص ٢٨).

ص ٤٦٥). وبصفة عامة فإن أهم المناطق المعرضة لمخاطر الانهيارات الأرضية تتمثل فى مدينة ١٥ مايو، ومنطقة جبل المقطم، ومنطقة تلال عين الصيرة وتلال زينهم، ومنطقة الجبل الأحمر، وهضبة الأهرام ونزلة السـمان، وقرية أبو رواش (شكل ٤٦)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- مدينة ١٥ مايو :

رغم أنها من المدن الحديثة التى اعتمد فى تخطيطها على الأسس العلمية الحديثة إلا أنه قد لوحظ خلال الدراسة الميدانية أنه قد تم بناء بعض المنازل بجوار بعض الجروف ومنحدرات التلال الجيرية شديدة الانحدار ، ومن ثم فهى تبدو معرضة للخطر إذا ما انهارت عليها بعض الكتل الصخرية من تلك الجروف والمنحدرات ، والتى إذا تساقطت منها ولو بعض الكتل الصخرية صغيرة الحجم قد تعرض المارة وخاصة الأطفال للمخاطر أيضاً ؛ ولذلك يوصى بتقليل انحدارات تلك الجروف والمنحدرات لمنع أوعلى الأقل تقليل احتمال حدوث الانهيارات الصخرية ذات الخطورة على المبانى والسكان.

كذلك فقد لوحظ أيضاً بناء بعض المنازل فوق أسطح بعض الهضاب والتلال ذات الاسطح شبه المستوية ، وبالقرب من جروفها الرأسية ـــ مما قد يشكل خطراً على بعض المنازل القريبة منها إذا ما تعرضت بعض أجزائها للانهيار ـــ خاصة وإنه قد تم تسجيل بعض الكتل الصخرية المنهارة منها بالفعل ، ذلك بالإضافة إلى أنه بالرغم من وجود بعض الأسوار أعلى هذه الجروف لحماية المارة من السقوط من فوقها إلا أن هذه الأسوار قد لا تفى بالغرض ـــ خاصة بالنسبة للأطفال الذين قد يتواجدون بالقرب منها ؛ وذلك نظراً لانخفاضها وبناءها فى شكل متقطع بحيث لا يصل بينها إلا بعض القضبان أو المواسير الحديدية الأفقية التى قد يسهل مرور بعض الأطفال من بينها (صورة ٤٤)، ومن ثم فهى لا تمثل الأمان الكافى بالنســبة لهم ؛ ولذلك فيقترح تكسية تلك الجروف بالحجر الجيرى بشكل مائل لحمايتها من التراجع ، وتعلية الأسوار ومدها فى شكل بناء متصل لمنع احتمال سقوط بعض الأطفال من أعلى تلك الجروف.

ب- منطقة جبل المقطم :

أكثر أجزاء المنطقة عرضة لأخطار الانهيارات الأرضية بسبب وجود العديد من الجروف الطبيعية والاصطناعية بها ، ولانتشار العمران العشوائى فى معظمه بالقرب من تلك الجروف وبملاصقتها فى كثير من المواضع ، وتعتبر كارثة انهيار الحائط الصخرى

الواقع بين المحجرين القديمين سابق الذكر شاهد مهم على خطورة الوضع بتلك المنطقة ، والتي تتمثل أهم مخاطر الانهيارات الصخرية بها في مدينة المقطم ، ومنطقة الأباجية ، ومنشأة ناصر، وذلك كما يلي :

* مدينة المقطم :

وخاصة الشريط الذي يشرف منها على الجزء الجنوبي الغربي من حافة الهضبة العليا (أشكال ١٦ و٤٦ و٤٧)، والتي ظهرت بها مشكلة التراجع بوضوح حتى أصبحت تهدد المباني التي تشرف عليها مباشرة نظراً لما شهدته من تراجع سريع ــ حتى أن الباحث قد سجل في دراسة سابقة (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٣) تراجعها الذي بلغ أحد الفنادق حتى ظهرت بعض أساساته معلقة بالهواء (صورة ٥٢)، وبالرغم من جلب كميات كبيرة من الصخور ووضعها أسفله لتعويض ماانهار من الحافة أسفله إلا أن ذلك لم يف بالغرض ، ومازال الفندق معطلاً حتى الآن (صورة ٥٣). كذلك تظهر آثار التراجع بمعظم أجزاء شارع الأهرام المعروف بطريق الكورنيش ــ الممتد على الحافة مباشرة ، حيث انهارت بعض أجزائه تماماً ولم يعد لها وجود ، ومن ثم أصبحت الحافة على بعد بضعة أمتار قليلة من المباني ــ حتى أصبحت تهددها بشكل كبير (صورة ٥٤).

وقد أشارت إحدى الدراسات (فتحي محمد أحمد الشرقاوي ، ١٩٩٤ ، ص ٢٧) إلى أن معدل تراجع الحافة قد بلغ حوالي المترين سنوياً خلال الفترة من ١٩٨٩-١٩٩٤ ، ويرجع ذلك التراجع إلى وجود طبقة من الطين والطفل بين طبقات الحجر الجيري الصلب التي تتكون منها الهضبة العليا ، والتي أدى تسرب المياه المستخدمة في ري الحدائق والمتسربة من الصرف الصحي إليها إلى ضعف تماسكها ، وليونتها ، وحدوث انسياب طيني منها ، وتقلص حجمها نسبياً بالقرب من الحافة ، ومع تآكلها لم تتحمل عبء ضغط الصخر الواقع عليها من أعلى ــ مما أدى إلى حدوث شقوق رأسية متعمقة به ، ومن ثم اختلال توازن بعض الأجزاء المنفصلة من تلك الطبقات الصخرية الصلبة بالقرب من الحافة وانهيارها ، ومن ثم تراجع تلك الحافة إلى ما هي عليه (سمير سامي ، ٢٠٠٠، ص ٤٦٧) ، وبالرغم من استمرار تلك العملية في بعض المواضع حتى الآن ، وتهديدها سواء للعمران الملاصق لها فوق الهضبة العليا أو لعمليات التعمير الحديثة ببعض أجزاء الهضبة الوسطى الواقعة أسفلها مباشرة ــ إلا أن هناك عمليات علاج جدية تتم في الوقت الحاضر من قبل الجهات المختصة غالباً لتثبيت تلك الحافة ومنع تراجعها ، حيث يتم جلب

كميات كبيرة من الرواسب والفتات الصخـرى، ويتم إلقاؤها على الحافة لتقليل انحدارها بشكل مناسب يمنع حدوث انهـيارات منها ، وقد بدا ذلك مفيداً إلى حد كبير بالفعل فى بعض المواضع (صورتا ٧ و٥٥)، كذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة تقليل المياه المتسربة من رى الحدائق والصرف الصحى للحد من عمليات التراجع أيضاً.

بالإضافة لما سبق فإن بعض مبانى تلك المدينة الواقعة أسفل حافة الهضبة الشمالية مباشرة تبدو معرضة أيضاً لبعض أخطار الانهيارات الصخرية من تلك الحافة نظراً لقربها الشديد منها ، ولذلك يجب دراسة الأماكن التى قد تكون عرضة لهذه الانهيارات وعلاجها قبل حدوث أية كوارث. كذلك يعتبر الطريق الرئيسى المؤدى إلى الهضـبة العليا وتلك المدينة (شكل ٤٦)، والذى يتميز بشدة انحداره بصفة عامة، وبوجود بعض المنحنيات من أهم المناطق بالجبل عرضة لحدوث انهيارات صخرية من الجروف التى تشـرف عليه، والتى تتخـللها العديد من الكـتل الصخـرية الضخـمة المتـهدلة وغير المستقرة، والمعرضة للسـقوط عليه فى أية لحـظة (صورة ٥٦) ــ خاصة إذا ما أصيبت المنطقة بهزة أرضية قوية قد تؤدى إلى اختلال توازن بعضها وسقوطها ــ مما قد ينتج عنه حدوث كوارث إذا ما تصادف مرور بعض السيارات على الطريق فى تلك اللحظات أسفل تلك الكتل التى قد تسقط ، ومما قد يزيد من ذلك الاحتمال هو زيادة حركة السيارات على الطريق طوال اليوم نظراً لاعتباره الطريق الرئيسى المؤدى إلى تلك المدينة وباقى العمران الحديث الموجود بالهضبة العليا بصفة عامة ، ولذلك فقد اقترح الباحث من قبل (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٢) العمل على تقليل انحدار الحافات التى تشرف على الطريق ، وتكسير الكتل المتهدلة الموجودة على جوانبه ، ثم إزالتها من أماكنها حتى يتم درء الخطر الذى قد ينجم عن سقوطها عليه.

* منطقة الأباجية :

تقع أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم مباشرة (شكل ٤٦) ، وتتميز بوجود العمران العشوائى بصفة عامة ، ويتمثل خطر الانهيارات الصخرية بها على بعض المبانى الواقعة أسفل الحافة مباشرة (صورة ٥٧) ــ خاصة تلك المبانى الملاصقة لها مباشرة ، حيث أن الحافة تتميز بارتفاعها ، وبوجود بعض طبقات المارل اللين بين طبقات الحجر الجيرى الصلب التى تتألف منها ، ومن ثم فقد أدى تآكل بعض أجزاء من طبقات المارل إلى ظهور بعض أجزاء طبقات الحجر الجيرى الصلب فى شكل معلق ــ ممكن أن يختل

توازنها وتسقط فجأة فوق بعض هذه المباني ــ مما قد يشكل خطراً كبيراً عليها (سمــير سامى ، ٢٠٠٠ ، ٤٦٨).

ومما تجدر الإشارة إليه أن عمليات التفجير التى تتم فى المحاجر القريبة من جبل المقطم سابقة الذكر ، وما ينتج عنها من هزات أرضية قد تلعب دوراً فى حدوث تلك الانهيارات كما هو الحال بمعظم أجزاء منطقة المقطم كما سبق الذكر. وبصفة عامة فإن تلك المبانى التى تم بناؤها بملاصقة الحافة ، وبشكل عشوائى قد تم بناؤها غالباً بدون أى تراخيص حكومية ، حيث لا تتفق مواضع بناءها مع ما يتيح لها الأمان ، ولذلك فلا بد من إزالتــها ، ونقل سكانها إلى أماكن أخرى أكثر أماناً حرصاً على حــياتهم ــ قبل أن تنهار عليها بعض الصخور وتسبب كارثة مثل كارثة انهيار الحائط الصخرى الواقع بين المحجرين القديمين سابق الذكر.

• منشأة ناصر :

تقع بالجزء الشمالى من جبل المقطم (شكل ٤٦) ــ حيث يقطع سطحه العديد من الأودية الجافة ، وتظهر به العديد من الجروف والمنحدرات شديدة الانحدار ، وقد نمت تلك المنشأة بشكل عشوائى وسريع بتلك المنطقة دون مراعاة لأى تخطيط عمرانى ــ فيما عدا بعض المبانى القليلة التى أقامتها الجهات المختصة ، ولذلك فإن كثيراً من تلك المبانى معرضة الآن لأخطار الانهيارات الصخرية من الجروف والمنحدرات الملاصقة لها (صورتا ٥٨ و ٥٩) ، وقد سجل الباحث فى دراســة سابقة (ســمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦٨) حالة شديدة الخطورة ، وهى تتمثل فى وجود كتلة صخرية ضخمة قد انفصلت عن الصخر الأصلى لاحد الجروف بشق رأسى متعمق متوسط اتساعه حوالى ٣٠ سم ، ويقع أسفل تلك الكتلة الصخرية مباشرة بعض المبانى والعشش الصغيرة المزدحمة بالسكان ، ومن ثم فإن انهيار تلك الكتلة الصخرية وسقوطها المفاجىء فوق تلك المبانى قد يؤدى إلى حدوث كارثة مــروعة بلا شك ، ولذلك فيوصى بإزالة تلك المبانى والعشش ، ونقل سكانها إلى أماكن أكثر أماناً أيضاً قبل وقوع أية كارثة ، كما يراعى دراسة الجروف والمنحدرات الأخرى التى قد تحدث منها انهيارات فجائية ، والعمل على إيجاد حلول مناسبة لحماية السكان من أخطار حدوث تلك الانهيارات.

ج- منطقة تلال عين الصيرة وتلال زينهم :

لقد زحف العمران منذ وقت طويل فى شكل عشوائى فى معظمه فوق أسطح هذه التلال ، وعلى منحدراتها ، وفوق جروفها مباشرة ، وذلك نظراً لقربها من معظم أحياء القاهرة القديمة الواقعة بالسهل الفيضى لنهر النيل (شكل ٤٦) ، وقد نتج عن ذلك وجود بعض المبانى المعرضة لأخطار الانهيارات الصخرية بها ــ خاصة تلك المبانى المقامة فوق بعض الجروف مباشرة ، والتى من أهمها المبانى الواقعة فوق الجروف الغربية لتلال عين الصيرة ، والتى تشرف على خط سكة حديد القاهرة ــ حلوان ؛ وبعض المبانى المتناثرة فوق بعض الجروف بمنطقة قلعة الكبش بتلال زينهم ، وإن كان قد تم حماية بعضها بتكسية بعض الجروف بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية لتقويتها وعدم حدوث انهيارات صخرية منها (صورة ٦٠). كذلك تبدو بعض المبانى الصغيرة والعشش على بعض منحدرات تلك التلال عرضة للخطر أيضاً إذا ما انهارت بعض أجزاء تلك المنحدرات (صورة ٦١). وبصفة عامة فإن ما يزيد من الخطورة على معظم تلك المبانى أنها مبانٍ قديمة قد تتأثر بسهولة بأى انهيارات صخرية قد تحدث ؛ خاصة إذا ما أصيبت المنطقة بهزة أرضية قوية أيضاً ، ولذلك فيوصى بإزالة تلك المبانى أيضاً ، ونقل سكانها إلى مناطق أخرى أكثر أماناً من ناحية ، وإعادة إعمار تلك المناطق بتخطيط عمرانى سليم من ناحية أخرى.

د- منطقة الجبل الأحمر :

زحف العمران فوق ذلك التل المعروف بالجبل الأحمر (شكلا ١٧ و٤٦) فى النصف الأخير من القرن العشرين غالباً ، ومن أهم المبانى التى أقيمت فوقه وتشرف على منحدراته وجروفه بشكل مباشر مستشفى المقاولون العرب وبعض المبانى الأخرى ، وبالرغم من تثبيت بعض أجزاء تلك المنحدرات والجروف ــ سواء بتكسيتها بالحجر الجيرى أو باستزراعها إلا أن بعضها الآخر مازال على حالته البكر ؛ وتظهر به بعض العيوب التركيبية من فواصل وشقوق ــ مما يهدد بحدوث انهيارات صخرية منها قد تؤدى بدورها إلى حدوث أضرار وانهيارات بالمبانى الواقعة فوقها من ناحية (صورة ٦٢)، أو الواقعة أسفلها من ناحية أخرى ، ولذلك يقترح تثبيت تلك المنحدرات والجروف عن طرق تقليل انحدارها ــ سواء بتكسيتها بالحجر الجيرى فى شكل تدريجى،

أو بإزالة الكتل الناتئة منها ، وتسويتها بإضافة بعض الرواسب إليها لتظهر فى شكل أقل انحداراً أيضاً ــ مما يقلل من احتمال حدوث انهيارات منها.

هـ- هضبة الأهرام ونزلة السمان :

تتميز هضبة الأهرام بوجود بعض الجروف سواء الطبيعية أو الاصطناعية التى تعرضت بعض أجزائها للتآكل بفعل التجوية وعوامل التعرية المختلفة، وقد نتج عن ذلك وجود بعض الكتل الصخرية التى على وشك الانهيار منها ، والتى قد تمثل خطراً على السائحين الذين يتجولون بالقرب منها، وقد أشار الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى، ١٩٩٧ ، ص ص ٨٩-١٧٨) إلى أهم تلك الكتل الصخرية المعرضة للسقوط، والتى من أكثرها خطورة تلك الكتلة التى يبلغ قطرها حوالى ٢,٥ متراً، والتى انهارت من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزى للهرم الأصغر (هرم منقرع أو منكاو رع)، وقد أوصى الباحث بضرورة إزالتها ــ نظراً لأن سقوطها المفاجىء قد يهدد حياة الزائرين الذين قد يتواجدون أسفلها عند حدوث ذلك السقوط، كما أن سقوطها قد يسبب أضراراً أيضاً ببعض الآثار الموجودة أسفلها (صورة ٦٣).

أما بالنسبة لقرية نزلة السمان الواقعة إلى الشرق مباشرة من هضبة الأهرام (شكل ٤٦) فتبدو بعض أجزائها الملاصقة أو القريبة من المنحدرين الشرقى والشمالى الشرقى للهضبة عرضة للانهيارات الأرضية التى قد تحدث منهما ــ خاصة وإن هناك بعض الكتل الصخرية تبدو معلقة بأعالى المنحدرين، ومعرضة للانزلاق أو التدحرج إلى الأجزاء السفلى منهما فى شكل فجائى، ومن ثم فربما يؤدى ذلك إلى هدم أجزاء من السور الذى يفصل بين هذين المنحدرين ومساكن القرية الملتصقة به، وهدم أجزاء منها (صورة ١٠). كذلك فإن وجود كتلة صخرية ضخمة ترتكز على ذلك السور وقد تآكل الجزء السفلى منها فقد أصبحت تشكل خطراً فعليا على مبانى القرية التى قد تنهار عليها فى أية لحظة ــ خاصة وإن هناك شقاً رأسياً يفصل بينها وبين الصخر الأصلى ــ مما يرجح هذا الاحتمال، وذلك بالرغم من وجود مادة لاحمة أضافها الإنسان بهذا الشق كمحاولة لدرء خطر انهيارها (صورة ٦٤)، وهى محاولة متواضعة قد لا تفى بالغرض ــ خاصة إذا ما تأثرت المنطقة بهزة أرضية قوية قد تؤدى إلى انهيارها وانهيار كتل أخرى من المنحدرين سابقى الذكر على القرية، ولذلك فقد أشار الباحث من قبل إلى

ضرورة إزالتها وإزالة تلك الكتل الصخرية المعرضة للانزلاق والتساقط الفجائى من هذين المنحدرين أيضاً (سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ١٦٧-١٧٨).

و- قرية أبو رواش :

نظراً للنمو العمرانى العشوائى لها صوب الغرب فقد أصبح هناك بعض المنازل ملاصقة أو شبه ملاصقة لبعض منحدرات جبل المدورة شديدة الانحدار (شكلا ٢١ و٤٦) حتى أنه أصبحت لا توجد مسافة لمرور سيارة على سبيل المثال بين بعض تلك المنازل والمنحدرات المجاورة لها ، ومن ثم فإن تلك المنازل قد تكون عرضة لأية انزلاقات صخرية قد تحدث من تلك المنحدرات (صورة ٦٥)، والتى قد تسبب بعض الأضرار لتلك المنازل كما قد تصيب بالضرر من يتصادف مروره عند انزلاقها. وبصفة عامة فإنه نظراً لعدم إمكانية إزالة تلك المنازل ، والتى نمت كغيرها فى معظم القرى المصرية بشكل عشوائى فإنه يجب بناء أسوار صغيرة بينها وبين تلك المنحدرات لحمايتها من الصخور التى قد تنزلق منها ، وكذلك لحماية الأشخاص والأطفال الذين قد يتصادف وجودهم أثناء حـــدوث تلك الانزلاقات ، كما يوصى بإجراء دراسة تفصيلية لتحديد ما إذا كانت هناك كتل صخرية ضخمة معرضة للانهيار بتلك المنحدرات ، ومن ثم العمل على إزالتها أو إزالة المنازل المحتمل سقوطها عليها ، ونقل سكانها إلى أماكن أكثر أماناً.

٣) مخاطر الزلازل :

رغم أن الزلازل Earthquakes تعتبر من المخاطر الجيولوجية نظراً لكونها إحدى الحركات الباطنية ــ إلا أنه قد تم إدراجها تجاوزاً ضمن المخاطر الجيوموروفولوجية بالمنطقة ، وذلك لإسهامها فى نشأة بعض الأشكال الأرضية بها مثل بعض عيون حلوان كما سبق الذكر من ناحية ، ولقدرة القوية منها على التدمير الشديد للمنشآت ، وإسقاطها للعديد من الضحايا فى المناطق التى تصيبها من ناحية أخرى.

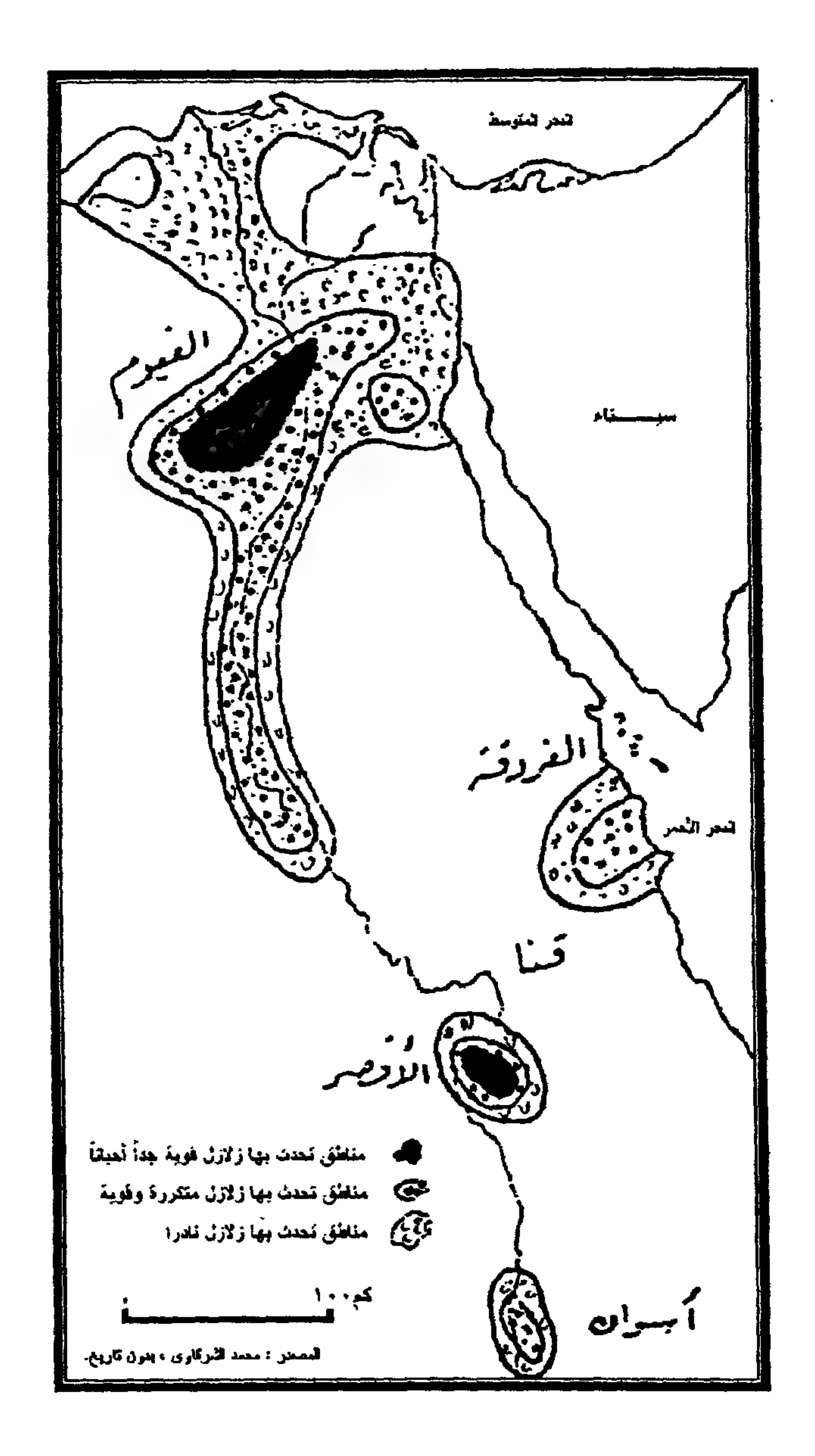
وتعتبر منطقة القاهرة من أكثر مناطق مصر إصابة بالزلازل ، حيث أصابها ٦٨ زلزالاً بنسبة ٢٠,١ % من جملة الزلازل التى أصابت مصر منذ عام ٢٢٠٠ ق. م. وحتى عام ١٩٩٢ ، وقد يرجع ذلك إلى وقوعها عند نقطة التقاء انكسارين متعامدين (أحدهما شمالى شرقى ــ جنوبى غربى ، والآخر شمالى غربى ــ جنوبى شرقى) تصيبهما أحياناً حركات تجديد لعملية الكسر (محمود محمد خضر ، ١٩٩٨ ، ص ص

٤٨-٥٢). كذلك يتضح من الخريطة الزلزالية لمصر حتى عام ١٩٣٢ (شكل ٤٨) أن الجزء الجنوبى من المنطقة يعتبر من أهم المناطق التى تحدث بها زلازل قوية جداً أحياناً. وبصفة عامة فإن ما يزيد من مخاطر تلك الزلازل ، وزيادة قوة تدميرها ، وبالتالى زيادة خسائرها هو ازدحام المنطقة بالسكان ، ووجود العديد من المبانى القديمة بها ـــ خاصة فى الأحياء القديمة والشعبية ، ذلك بالإضافة إلى أن معظم مبانيها غير مصممة لتحمل الزلازل ـــ خاصة القوية منها.

ومن أهم الزلازل التى أصابت المنطقة وبعض المناطق المجاورة لها فى الفترات الأخيرة ـــ بل ومصر بصفة عامة هو زلزال دهشور الذى أصابها يوم ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢ ، والذى بلغت قوته ٥,٣ بمقياس ريختر[1] (كما أعلن رسمياً) ، والذى كان مركزه إلى الشمال الشرقى من جبل قطرانى بالقرب من دهشور (محمد الشرقاوى، بدون تاريخ، ص ص ٧٣-٧٨) ، وذلك نظراً لتأثيره البالغ عليها ، حيث أصاب الناس بالذعر والارتباك ، وأدى إلى وفاة أكثر من ٥٥٠ شخصاً ، وإصابة عدد كبير من السكان، وتشريد الآلاف ، وانهيار بعض المساكن والمنشآت (محمد صبرى محسوب ، محمد إبراهيم أرباب ، ١٩٩٨ ، ص ص ٦١-٦٣) ، ذلك بالإضافة إلى حدوث شقوق فى بعض الطرق ـــ مثل طريق القاهرة ـــ أسوان على الجانب الغربى للنيل بالقرب من البدرشين والصف ، وحدوث بعض الشقوق بمنطقة حلوان وببعض الأراضى الزراعية الواقعة غربى نهر النيل بالمنطقة ، والتى انبثقت من بعضها المياه الباطنية فى شكل ينابيع مؤقتة فى معظمها ، ومن أهمها تلك التى تم تسجيلها فى بعض شوارع حلوان ، وكانت تفوح منها الرائحة الكبريتية ، أما مثيلتها التى انبثقت بالأراضى الزراعية الواقعة غربى النيل فقد أدت بما أخرجته معها من رواسب إلى إتلاف بعض المحاصيل الزراعية بالحقول التى أصابتها. ولكن بالرغم من كل ذلك فإن ذلك الزلزال لا يقارن ببعض الزلازل الأخرى المدمرة التى أصابت مناطق أخرى مختلفة فى العالم ـــ مثل زلزال ١٦/١٢/١٩٢٠ الذى أصاب منطقة كارسو Karsu بالصين بقوة ٨,٥ بمقياس ريختر ، وراح ضحيته ١٨٠,٠٠٠ ألف شخص (Gautam, 1994, P. 4).

---

(١) تجدر الإشارة إلى أن القياس الزلزالى فى مصر قد بدأ منذ عام ١٨٩٩ (رشاد محمد قبيصى وآخرون ، ١٩٨٨ ، ص ٨) ، حيث تم إنشاء أول مرصد بالقرب من ضاحية حلوان ـــ إذ يقع فوق سطح الهضبة الجيرية ـــ إلى الشمال الشرقى منها بحوالى كيلو متر واحد ، وهو يعرف حالياً بمرصد حلوان.



شكل (٤٨) : الخريطة الزلزالية لمصر حتى عام ١٩٣٢.

وبصفة عامة فإن من أهم الكوارث التى نتجت عن ذلك الزلزال هو سقوط إحدى العمارات السكنية العالية بمصر بحى مصر الجديدة ، ووفاة معظم سكانها ، وقد كان ذلك بمثابة إنذار للحد من بناء المبانى العالية (الأبراج) بالمنطقة من ناحية ، ولتشديد الرقابة على عمليات بناء المبانى الجديدة ومطابقتها للمواصفات القياسية للبناء من ناحية أخرى ــ خاصة بالنسبة لتحملها للزلازل (مع التركيز فى ذلك بشكل أكبر فى بناء المبانى العالية) ، وذلك للحد من حدوث كوارث مماثلة فى المستقبل.

ونظراً لفجائية الزلازل التامة، وعدم إمكانية التوقع بحدوثها ولو بوقت قليل، وكذلك عدم إمكانية التوقع بمدى قوتها أو الوقت التى قد تستغرقه ــ فإنه لا توجد أية مقترحات لدرء أخطارها بشكل تام، وإنما هناك بعض المقترحات للتخفيف من قدرتها التدميرية بقدر الإمكان، وهى كالتالى:

* ترميم المبانى ومآذن المساجد وأبراج الكنائس القديمة، وتحسين حالتها بقدر الإمكان حتى يمكنها مقاومة الزلازل التى قد تصاب بها المنطقة، ولا تنهار بسهولة مع حدوثها (سمير سامى، ٢٠٠٠، ص ٤٧٥).
* وضع مواصفات إجبارية جديدة للبناء تضمن تحمل المبانى لأقصى قوة للزلازل المتوقع حدوثها بالمنطقة ، وبخاصة للمبانى الضخمة العالية (الأبراج)، ويمكن الاستعانة فى ذلك بخبرات الدول المتقدمة التى تصاب بالزلازل باستمرار مثل اليابان، كما يمكن الاستفادة بخبراتها أيضا فى كل ما يتعلّق بالزلازل، وخاصة فى مجال البحوث والدراسات، وطرق الوقاية منها ..إلخ.
* توعية السكان بضرورة اتخاذ احتياطات الأمان بالمساكن ، مثل التأكد من سلامة الوصلات الكهربائية ، ووصلات الغاز ، وتثبيت الأشياء المعلقة على الحوائط بشكل جيد كأجهزة التكييف والأرفف ..إلخ ، وكذلك الحال بالنسبة لمراوح السقف والنجف (الثريات) حتى لا يؤدى سقوطها أثناء حدوث الزلازل إلى إصابة بعض الأشخاص ، كما يجب توعيتهم أيضاً بكيفية التصرف عند حدوث الزلازل ــ مثل عدم استخدام المصاعد ، وعدم التزاحم على سلالم المبانى ، حيث قد يؤدى ذلك إلى انهيارها ، والابتعاد عن المآذن وأبراج الكنائس ، والتوقف عن قيادة السيارات ، كذلك يجب توعيتهم بكيفية التصرف بعد حدوث الزلازل مباشرة ــ مثل الاطمئنان على الآخرين، وإجراء الإسعافات الأولية للمصابين أو نقلهم إلى المستشفيات ، وفحص وصلات الغاز والكهرباء، والتأكد من صلاحيتها ــ خاصة وصلات الغاز ــ للتأكد

من عدم تسربه نظراً لخطورة ذلك ..إلخ (محمد الشرقاوى ، بدون تاريخ ، ص ص ٩٧-٩٩).

ثانياً : المخاطر البطيئة :

وهى أقل خطورة من المخاطر الفجائية نظراً لإمكانية تتبعها ، ومن ثم إمكانية العمل على درءها، وهى تتمثل فى زحف كثبان الخانكة ، والمخاطر النيلية ، وذلك كما يلى :

١) زحف كثبان الخانكة :

سبقت الإشارة إلى أنه قد تم الحد من زحف تلك الكثبان عن طريق تثبيتها بتكسيتها بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية ــ خاصة واجهتها الجنوبية التى تشرف على طريق القاهرة ــ الإسماعيلية (شكل ٤٦)، وذلك لحماية المنشآت الجديدة فى معظمها الواقعة إلى الجنوب منها مباشرة من ناحية ، ولاستغلال الكثبان ذاتها فى عمليات البناء والتوسع العمرانى من ناحية أخرى. ولكن بالرغم من ذلك فقد لوحظ خلال الدراسة الميدانية أن هناك تراكمات من الرمال فى العديد من المواضع أسفل تلك الواجهة الجنوبية سابقة الذكر، وعند أسوار بعض تلك المنشآت الواقعة إلى الجنوب من هذه الواجهة مباشرة، ومن ثم فيشير ذلك إلى أن حركة تلك الكثبان مازالت مستمرة ولو بشكل بسيط، ويرجع ذلك إلى أنه قد تم تثبيت تلك الواجهة الجنوبية لها فقط ــ دون تثبيت بقية أجزائها من ناحية، وعدم تثبيت الرمال بمصدرها الأساسى ــ الذى حملت الرياح بعضها منه، ونقلتها وشكلت بها تلك الكثبان ومازالت تعمل على تشكيلها ونموها من ناحية أخرى، وهو كما سبق الذكر صحراء شرق الدلتا أو الأجزاء الواقعة إلى الشمال الشرقى من الكثبان ذاتها مباشرة.

وبناءً على ما سبق، وللحفاظ على المنشآت الواقعة إلى الجنوب من تلك الكثبان مباشرة، ولإمكانية تنمية القطاع الموجودة به بصفة عامة فيقترح دراسة منطقة المصدر الأساسى الذى تجلب منه الرياح تلك الرمال، والعمل على تثبيتها بها ــ خاصة بالاستزراع إذا كان ذلك ممكناً ــ للاستفادة من تلك المنطقة من ناحية، ولتجميل منظرها من ناحية أخرى. أما بالنسبة لأسطح الكثبان ذاتها فيقترح استغلالها فى البناء والتوسع العمرانى لمدينة العبور الواقعة إلى الشمال منها ــ إذا لم يكن ذلك هو المخطط لها بالفعل.

٢) المخاطر النيلية :

رغم أن نهر النيل كان بمثابة أهم عوامل الاستقرار البشرى وتطوره بالمنطقة منذ القدم وحتى الوقت الحاضر كما سبق الذكـــر ــ سواء للاعتماد على مياهه ، أو على الرواسب الفيضية التى جلبها من منابعه الحبشية وكون بها سهوله الخصبة المحيطة به ، والتى استغلها الإنسان فى إنشاء محلاته العمرانية ، وفى الزراعة التى وثقت ارتباطه بالمكان ــ خاصة وإن الفيضانات كانت تجدد خصوبة أراضى تلك السهول سنوياً بما تضيفه لها من رواسب جديدة إلا أن تلك الفيضانات كانت تهدد الإنسان بصفة مستمرة ، وخاصة العالية منها ــ حيث كانت تغرق بعض القرى والمحلات العمرانية الأخرى التى يسكنها ، بل وإنها دفنت برواسبها بعض تلك المحـــلات العمرانية ، والتى من أهمها مدينة منف عاصمة مصر القديمة سابقة الذكر. وقد ظلت تلك الفيضانات تغمر معظم أراضى السهل الفيضى (صورة ٦٦) وتمثل أهم المخاطر النيلية بالمنطقة حتى تم بناء السد العالى، ومن ثم انتظم جريان النهر، وتم درء ذلك الخطر تماماً ــ إلا أنه مازالت هناك بعض المخاطر الأخرى الناتجة عن نشاط عمليات النحت والإرســـاب به، وذلك كما يلى:

أ- المخاطر الناتجة عن عمليات النحت :

رغم أن مجرى النهر فى معظم أجزاء المنطقة قد أصبح أكثر شبهاً بالقناة الاصطناعية ــ خاصة فى الجزء الذى يفصـــل فيه بين مدينتى القاهرة والجيزة ــ نظراً لتحكم الإنسان فيه بشكل كبير عن طريق بناء الكورنيش وتكسية معظم الأجزاء العليا من جوانبه بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية لحمايتها من التآكل ــ إلا أن هناك أجزاءً أخرى مازالت عرضة لعمليات النحت بواسطة مياه النهر ــ خاصة تلك التى يشق طريقه فيها بين الأراضى الزراعية ــ كما هو الحال بمعظم ضفته الغربية فيما بين أقصى جنوب المنطقة وحتى الجيزة شمالاً، وبقطاعه الممتد إلى الشمال الشرقى من جزيرة وراق الحضر وحتى حدود المنطقة الشمالية الغربية. كذلك الحال بالنسبة لجميع الجزر الواقعة به ــ فيما عدا جزيرتى منيـــل الروضة والزمالك (شكل ٣٢)، اللتين تم تكسية جميع سواحلهما تقريباً بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية.

وبناءً على ما سبق فلابد من ملاحظة ضفاف النهر وسواحل جزره بصفة مستمرة ، ومتابعة المواضع التى قد تشهد عمليات نحت وتقويض بها ، ومن ثم تقويتها وتدعيمها

وتكسيتها بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية ، وذلك للحفاظ على الأراضى المحـيطة بها ــ سواء كانت أراضى زراعـية أم تلك الأراضى سابقة الذكر التى تزخر بالعمران ، والتى تم تكسية جوانب النهر والجـزر عند معظـمها بالحجر الجـيرى والمواد الأسمـنتية ، وذلك حتى لا يؤدى تآكلها إلى الإضرار بالطرق والمبانى والكازينوهات التى تشـرف عليها مباشرة ـ خاصـة وأن نشاط عمليات النحت فى النهر بعد بناء السد العالى قد أصبح بصفة عامة أكبر من ذى قبل ، وذلك نظراً لحجز معظم الرواسب فى بحيرة ناصر ، وخروج المياه من السد العالى شبه خالية من الحمولة مما يزيد من قدرتها على النحت ، وخاصة فى الجوانب المقعرة بالمجرى.

كذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة متابعة المنشآت الواقعة على النهر بصفة مستمرة، والممثلة فى كل من قناطر محمد على ، والجسور (الكبارى) التى تربط بين ضفتيه من ناحية، وبين هاتين الضفتين وبعض الجزر من ناحية أخرى ــ حرصاً على عدم تآكل دعائمها ، ومن ثم انهيار بعض أجزائها بشكل مفاجىء ــ خاصة القديم منها ــ مثل كوبرى الجلاء الذى يربط بين الجزء الجنوبى الغربى من جزيرة الزمالك وبين الضفة الغربية للنهر ، وإن كان يوصى بإزالة مثل تلك الكبارى القديمة واستبدالها بأخرى حديثة، كما حدث بالنسبة لكوبرى أبو العلاء الذى كان يربط الضفة الشرقية للنهر بالجزء الشرقى من تلك الجزيرة أيضاً ، والذى تم استبداله بكوبرى آخر جديد هو كوبرى ١٥ مايو.

ب- المخاطر الناتجة عن عمليات الإرساب :

رغم أن عمليات الإرساب بالنهر تؤدى إلى ظهور ما يعرف بأراضى طرح النهر ببعض أجزاء ضفتيه ، وخاصة المحدبة منها ، وكذلك ظهور بعض الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو بأجزاء متفرقة به ، والتى يستفيد الإنسان منها بشكل جيد بعد اكتمال نموها ــ إلا أنه قبل اكتمال ذلك النمو قد تشكل خطراً عليه ، وخاصة الحواجز ، والتى مازالت أسطح بعضها أو أجزاء منها تقع تحت مستوى سطح الماء بمسافات قليلة ــ خاصة فى موسم الصيف ــ حيث ارتفاع منسوب المياه نسبياً أثناء الفيضان ، على حين أنها تظهر غالباً فوق السطح فى باقى الأوقات ، وخاصة فى مواسم التحاريق ، وبارتفاع لايزيد غالباً على المتر ، ومن ثم فهى تشكل خطراً على الملاحة بالنهر ــ خاصة أثناء اختفائها تحت سطح الماء فى موسم الصيف، والذى تزيد فيه حركة ملاحة البواخر السياحية بالمنطقة ، حيث لا يراها الملاحون ، ومن ثم قد يؤدى ذلك إلى اصطدام

المراكب وتلك البواخر السياحية (خاصة ذات الغاطس الكبيرنسبياً) بها ، وتعرضها للغرق كما حدث منذ بضع سنوات ، حيث اصطدمت باخرة سياحية بإحداها بالقرب من أسوان وغرقت ، وقد راح ضحـية ذلك عدد كبير من ركابها (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٨).

وقد تم تسجيل العديد من تلك الحواجز بأجزاء متفرقة بالنـهر بالمنـطقة ـ خاصة بالجزء الجنوبى منه، بالإضافة إلى ذلك الحاجز الذى يظهر بالقرب من الطرف الجنوبى لجزيرة الروضة، والآخر الذى يظهر إلى الجنوب من جزيرة وراق الحضر، ويرجع تكوينها ونموها جميعاً بعد بناء السد العالى إلى ما ينحته النهر من قاعه وجوانبه فى بعض القطاعات ثم يعيد ترسيبه مرة أخرى على قاعه فى الواضع التى تظهر بها مما يؤدى إلى نموها، وإن كان ذلك يتم ببطء نظراً لقلة الرواسب، وذلك على العكس مما كان سائداً قبل بناء السد العالى، حيث كانت الفيضانات تأتى بكميات كبيرة من الرواسب، والتى إذا كانت مستمرة حتى الآن لربما أدت إلى اكتمال نمو تلك الحواجز وأصبحت جزراً.

كذلك فإن استغلال بعض السكان لتلك الحواجز فى السكن والزراعة قد يشكل خطراً على حياتهم أثناء ارتفاع منسوب المياه الذى قد يغرقها أو يغرق بعض أجزائها ، حيث تشترك فى ذلك مع بعض الجزر ذات الأسطح المنخفضة سابقة الذكر مثل جزيرتى الذهب ووراق الحضر، حيث حدث وغرقت بعض أجزائها بالفعل من قبل.

وبناءً على ما سبق فإن أهم ما يوصى به لدرء أخطار تلك الحـواجز أو الجزر غير مكتملة النمو بالنسبة لحركة الملاحة هو إجراء مسح شامل لها وتحديد أماكن وجودها بدقة، ومن ثم عمل شمندورات (فنارات صغيرة) توضح خط سير المراكب والبواخر بأماكن وجودها بالنهر، وخاصة بالقطاع الذى تكثر به حركة البواخر السياحية بالمنطقة ، والممتد فيما بين حلوان جنوباً والقناطر الخيرية شمالاً ، كما يوصى بعدم إقامة أى مبانٍ بها إلا بحذر شديد ، وبعد اتخاذ الاحتياطات اللازمة لحمايتها من الغرق إذا ما ارتفع سطح الماء ـ مثل تعلية الأماكن التى سيتم البناء عليها والأجزاء المحيطة بها ، كما يجب أن تتخذ الاحتياطات اللازمة أيضاً عند استغلالها فى مجال الزراعة (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٨) ، وذلك حرصاً على السكان الذين يمارسون فيها أو فى بعضها ذلك النشاط ، كذلك يجب أن تراعى تلك التوصيات بالنسبة للجزر ذات الأسطح المنخفضة سابقة الذكر ، والتى تستغل بشكل كبير فى الوقت الحاضر ـ خاصة جزيرتى الذهب

ووراق الحضر، واللتان يقطنهما عدد كبير من السكان فى الوقت الحاضر ــ حتى لا يؤدى أى ارتفاع فى مستوى الماء بالنهر إلى حدوث كوارث بهما.

الخلاصـــــة :

بدراسة المخاطر الأرضية بالمنطقة اتضح أن هناك ثلاثة مخاطر فجائية ، وخطرين بطيئين ، وتعتبر السيول من أهم المخاطر الفجائية التى قد تصيب الأودية الجافة وتضرب العمران الواقع بداخلها أو عند مصباتها مثل بعض المنشآت الواقعة بدالات أودية جراوى وجبو وحوف ، وبعض القرى الواقعة أمام مصبات بعض الأودية غربى نهر النيل ، ، وكذلك خطورتها على بعض الطرق الممتدة بقيعان بعض الأودية أو التى تتقاطع معها ، كذلك تعتبر الانهيارات الأرضية من المخاطر الفجائية التى تهدد بعض المساكن والمنشآت المتعددة بالمنطقة ، كما هو الحال بمنطقة جبل المقطم ، وتلال عين الصيرة وزينهم ، أما الزلازل التى قد تصيب المنطقة فجأة ، وخاصة القوية منها فتعتبر من أكثر المخاطر الفجائية فداحة فى الخسائر سواء فى المنشآت أو الأرواح ، ومن أهم أمثلة ذلك الزلزال الذى أصاب المنطقة فى ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢.

كذلك يعتبر زحف كثبان الخانكة من المخاطر البطيئة التى تهدد العمران والتنمية ببعض المناطق المجاورة لها ــ خاصة الواقعة إلى الجنوب منها ، أما المخاطر النيلية كمخاطر بطيئة أيضاً فيتمثل أهمها فى المخاطر الناتجة عن كل من عمليات النحت والإرساب ــ حيث تؤدى عمليات النحت إلى تآكل بعض أجزاء ضفاف النهر وبعض الجزر الموجودة به ، وكذلك تآكل دعائم بعض المنشآت مثل قناطر محمد على ، والجسور ، وخاصة القديم منها ، على حين تؤدى عمليات الإرساب تشكيل ونمو الحواجز التى قد تشكل خطراً على الملاحة بالنهر فى المنطقة نظراً لاختفاء أسطحها أو بعض أجزاء منها تحت سطحه عند ارتفاع منسوب الماء به ــ ومن ثم احتمال اصطدام بعض المراكب والبواخر بها وتعرضها للغرق بسبب عدم رؤيتها ، بالإضافة إلى خطورة استغلالها فى السكن أو الزراعة كما هو الحال بالنسبة لبعض الجزر الأخرى منخفضة السطح نظراً لاحتمال تعرضها او بعض أجزائها للغرق عند ارتفاع مستوى سطح الماء بالنهر أيضاً. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات والتوصيات لدرء جميع هذه المخاطر أو على الأقل الحد أو التخفيف منها.



الفصل التاسع

دور الأشكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة

مقـدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة دور الأشـكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة، والتى يتمثل أهمها فى كل من التنمية العمرانية، والتنمية الاقتصادية، وذلك على النحو التالى :

أولاً : الأشكال الأرضية والتنمية العمرانية :

رغم أنه مازالت هناك مساحات واسعة تصلح للنمو العمرانى بالمنطقة لتستوعب الزيادة المستمرة للسكان بها إلا أنه بالطبع لن تدخل معظم الأراضى الزراعية السهلية بالوادى ومنطقة قمة الدلتا ضمن تلك المساحات التى سيتم اقتراحها لتلك التوسعات العمرانية ــ بالرغم من ملاءمتها بشكل كبير لذلك من الناحية الجيومورفولوجية، وذلك نظراً للحرص الشديد على عدم فقد أى جزء منها كأراض زراعية، ولو حتى لصالح النمو العمرانى ــ إلا فى أضيق الحدود، ويبدو ذلك منطقياً إلى حد كبير نظراً لما تنتجه تلك الأراضى من منتجات ألبان وخضروات وفاكهة ومحاصيل أخرى ذات أهمية اقتصادية كبيرة ــ خاصة بالنسبة لسكان المنطقة ذاتها، حيث تعتبر بذلك ظهيرها الزراعى الذى يؤمن لها معظم احتياجاتها اليومية من تلك الموارد الغذائية، ذلك بالإضافة لما تقوم به تلك المساحات الخضراء أيضاً من دور فى خفض درجة حرارة الجو، واستهلاك كميات كبيرة من ثانى أكسيد الكربون الذى تطلقه تلك المنطقة المكتظة بالسكان والمصانع والسيارات، ولذلك فإن الأماكن المقترحة للتوسعات العمرانية داخل الوادى ستتمثل فى بعض الجزر النيلية وبعض جيوب السهل الفيضى على الجانب الشرقى للنيل فقط ــ حرصاً على عدم فقد أى أراض زراعية مهمة من ناحية، ولتداخل معظم تلك الأراضى مع العمران الحالى بشكل واضح من ناحية أخرى، ذلك بالإضافة إلى بعض الأسطح شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية (شكل ٤٦)، وذلك كما يلى :

١) الجزر النيلية :

لما كانت جزيرة الروضة قد شهدت العمران منذ القدم لقربها من أحياء القاهرة القديمة (المعزية) ، وتلتها فى ذلك جزيرة الزمالك مع التوسع العمرانى لمدينة القاهرة فى

عهد الخديوى إسماعيل فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر كما سبق الذكر ، ونظراً لأن ربط الجزيرتين بالجسور بضفتى النهر قد أسهم فى زيادة تعميرهما وربطهما بالعمران المجاور بالضفتين فإن كل ذلك يعكس مدى ما يمكن أن تسهم به بعض الجزر النيلية الأخرى من إضافة أراض جديدة للتوسع العمرانى بقلب المنطقة ، ولذلك يقترح ضم جزيرتى الذهب ووراق الحضر الواقعتين إلى الجنوب والشمال مباشرة على التوالى من جزيرتى الروضة والزمالك للنطاق العمرانى بالمنطقة (شكل ٤٦) ، حيث ستستوعبان عدداً كبيراً من المبانى والسكان ، وتصبحان حيين سكنيين كبيرين ـــ خاصة جزيرة وراق الحضـــر ـــ نظراً لكونها أكبر جزر النهر مساحة بالمنطقة ، ولكن لكى يتم ذلك فلابد أولاً من رفع مناسيب أسطحـــهما نسبياً ، وذلك بنقل كمـــيات كبيرة من الرواســـب إليهما ـــ حتى لا تتعرضان لأى غمر نيلى فى مواسم الفيضان ، ذلك بالإضافة إلى ربط كل منهما بضفتى النهر بجسور لتسهيل الانتقال إليـــهما والعكس ، ويقترح أن تكون هناك أربعة جسور لربط جزيرة الذهب بالضفتين ، وستة لربط جزيرة وراق الحضر بهما نظراً لكبر مساحتها.

٢) جيوب السهل الفيضى الواقعة شرقى نهر النيل :

شهدت بعض تلك الجيوب بالفعل زحفاً عمرانياً عشوائياً كبيراً فى الفترات الأخيرة ، ومن أهمها جيب أو حوض البساتين الواقع إلى الشمال من ضاحية المعادى ، وذلك نظراً لقربه من الأحياء القديمة بمدينة القاهرة، وكذلك الحال بالنسبة لأجزاء متعددة ببعض الجيوب الواقعة إلى الجنوب من ضاحية المعادى أيضاً ، على حين مازالت توجد أجزاء واسعة ببعض الجيوب السهلية الأخرى مازالت تشهد نشاطاً زراعياً، ولكن يمكن استغلالها فى التوسع العمرانى أيضاً، وأهمها هو ذلك الجيب أو الحوض الواقع إلى الشمال من دلتا وادى حوف، وحوض حلوان، والحوض الواقع إلى الشمال من دلتا وادى جراوى، وحوض الشوبك الشرقى (شكلا ٣٢ و٤٦) ـــ خاصة وأن هناك تداخلات عمرانية فى معظم أجزائها ، كما أن مساحاتها الصغيرة نسبياً قد تسهم فى حل مشـــكلات الاكتظاظ السكانى بشـــكل أفضـــل غالباً مما تنتجه زراعياً.

٣) الأراضى شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية :

إذا كان معظم الجزء الواقع إلى الشمال من وادى التيه ـــ رافد وادى دجلة بالهضبة الشرقية قد دخل ضمن التوسعات العمرانية الجديدة بالمنطقة ـــ فمازالت هناك بعض

الأجزاء شبه المستوية المتفرقة الواقعة إلى الجنوب منه يمكن استغلالها فى التوسعات العمرانية المستقبلية أيضاً، ومن أهم تلك الأجزاء منطقة تلات أو طلعة ستيتة الواقعة إلى الجنوب مباشرة من المجرى الأعلى لوادى التيه، حيث تبدو قليلة التضرس نسبياً، كما أنها فى الوقت ذاته تشرف على طريق القاهرة ــ العين السخنة مباشرة، وكذلك مرتفع الحلاونة الواقع إلى الشرق مباشرة من مدينة ١٥ مايو (شكل ٤٦)، حيث يتميز بشبه اســتواء سطــحه وارتفاع منســوبه الذى يبلغ حــوالى ٢٥٠ متراً ــ مما يميزه مناخياً أيضاً، كما يبدو بذلك مشابهاً للعمران الحديث فوق بعض المرتفعات مثل مرتفعات القطامية وغيرها سابقة الذكر، كما أن قربه من مدينة ١٥ مايو يجعل العمران المقترح إقامته فوقه على اتصال مباشر بها من حيث الخدمات الأساسية.

أما بالهضبة الغربية فإن معظم المنطقة شبه المستوية الواقعة فيما بين وادى الطالون شمالاً ووادى بنى يوسف جنوباً فتصلح إلى حد كبير لإقامة توسعات عمرانية كبيرة (شكل ٤٦) ــ خاصة وإنه تتخللها بعض الطرق، والتى أهمها طريق القاهرة ــ الفيوم ، ، كما أنها قريبة جداً من الطرف الغربى لمدينة الجيزة ــ خاصة منطقة شارع الأهرام المزدحمة بالسكان ، ولكن تجدر الإشارة إلى أنه عند التخطيط لاستغلالها فى التوسع العمرانى يجب مراعاة شبكة التصريف النهرى التى تقطعها ــ خاصة وادى درب الفيوم ــ حتى لا تضر السيول التى قد تصيبها به.

بالإضافة إلى المنطقة السابقة توجد بعض الأجزاء ذات الأسطح شبه المستوية الأخرى الواقعة إلى الجنوب من وادى بنى يوسف ، والتى يمكن استغلالها أيضا فى التوسعات العمرانية ــ خاصة ذلك الجزء صغير المساحة نسبياً الواقع إلى الغرب من وادى أبو صــــير ــ فيما بين وادى بنى يوســـف شمالاً ووادى طلفة جنوباً، والذى تتخلله فى الغرب سكة حديد الواحات البحرية، كما يحده من الغرب الحد الجنوبى الغربى للمنطقة (شكل ٤٦).

ثانياً : الأشكال الأرضية والتنمية الاقتصادية :

تتمثل أهم مجالات التنمية الاقتصادية المرتبطة ببعض الأشكال الأرضية بالمنطقة فى كل من السياحة والترفيه والاستشفاء ، والتحجير والصناعة ، والزراعة وصيد الأسماك ، وذلك كما يلى :

١) السياحة والترفيه والاستشفاء :

تزخر المنطقة بالعديد من الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة ، والتى يُستغل بعضها بالفعل فى مجال السياحة والترفيه ــ سواء بشكل جيد أو بشكل متوسط ، ولكن بعضها الآخر لم يستغل بعد ، وبصفة عامة فإن تلك الأشكال تتمثل فى كل من نهر النيل، وبعض الأودية الجافة ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنة ، وظهور التماسيح بأبو رواش ، والكهوف ، وعيون الماء ، وفيما يلى عرض لكل منها ــ مع تقييم موجز للمُستغل منها ، وعرض بعض المقترحات لتحسين استغلال بعضها واستغلال البعض الآخر غير المستغل بالفعل :

أ- نهر النيل :

يعتبر أهم الأشكال الأرضية بالمنطقة من حيث الاستغلال السياحى ، وذلك لمنظره الخلاب ــ حيث اتساع المجرى ، والتدفق المستمر لمياهه ، ووجود العديد من الجزر به، ولاعتدال الجو به وعلى ضفافه أيضاً بفعل تأثير مياهه على ذلك ، ذلك بالإضافة إلى شهرته العالمية كأطول نهر فى العالم ، ولنشأة إحدى أهم أقدم الحضارات الإنسانية على ضفافه ، وهى الحضارة المصرية القديمة ، ومما ساعد أيضاً على زيادة النشاط السياحى به توفر سبل الراحة والترفيه بالعاصمة ، وإحاطته بكورنيش ومبانى ومنشآت فاخرة ــ خاصة على ضفافه فى قطاعه الذى يشق مجراه فيه فيما بين مدينتى القاهرة والجيزة ــ حيث توجد الفنادق والكازينوهات المتميزة، ذلك بالإضافة إلى وجود وسائل الاستمتاع والتنقل به ــ حيث توجد البواخر السياحية الحديثة ذات المطاعم الفاخرة ، والقوارب الصغيرة ذات الطابع المحلى ، والتى من أهمها القوارب أو المراكب الشراعية التى يفضلها العديد من السائحين للتنزه به، وكذلك توفر العديد من وسائل الرياضات المائية كوسائل التزحلق على المياه وقوارب السباقات ..إلخ ، ومن ثم فإن كل ذلك قد جعل من ذلك الجزء من النهر مقصداً سياحياً للعديد من السائحين من كل أنحاء العالم ــ خاصة من تلك الدول التى تفتقر إلى وجود أنهار كبرى تمر بأراضيها ، والتى من بينها معظم الدول العربية ، والتى يأتى منها عدد كبير من السائحين للاستمتاع به وبغيره من المعالم السياحية الأخرى بمصر.

وبالرغم مما سبق ذكره فتجدر الإشارة إلى ضرورة الاهتمام أكثر بالنهر ، وخاصة بباقى أجزائه الممتدة إلى الجنوب وإلى الشمال من نطاقه سابق الذكر الواقع فيما بين

مدينتى القاهرة والجيزة ، وذلك باستكمال الكورنيش غير الموجود فى بعض الأجزاء ، وبتشييد المزيد من الفنادق والكازينوهات على ضفافه ، وتوفير المزيد من وسائل الرياضات المائية ، واستغلال بعض الجزر فى الأنشطة السياحية ــ كما هو الحال بتلك الجزيرة الصغيرة الواقعة إلى الجنوب الغربى من جزيرة الروضة (شكل ٣٢) ، والتى تم تحويلها إلى قرية فرعونية (قرية حسن رجب) يعرض فيها للسائحين نماذج حية من الحياه اليومية لقدماء المصريين وغير ذلك ، كما يُوصى بالاستفادة بشكل أكبر من قناطر محمد على فى تنشيط السـياحة بالنهر ، وباستغلال أراضى طرح النهر فى إقامة الكازينوهات والمراسى والحدائق الصغيرة ــ خاصة بالقطاع السياحى الواقع بين القاهرة والجيزة سـابق الذكر ، وذلك كما تم بالجزء الجنوبى الشرقى من جزيرة الزمالك بجوار كوبرى قصر النيل ــ حيث تم تحويل أراضى طرح النهر بها إلى مكان ترفيهى للزوار والسائحين كما سبق الذكر (صورة ٣٥).

ب- الأودية الجافة :

تزخر بعض أودية المنطقة وبعض روافدها بالعديد من الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة التى تجعل منها مزارات سياحية طبيعية متميزة للسائحين الذين يحبون المغامرة والاستمتاع بالأماكن الصحراوية ــ خاصة فى الأيام المشمسة وذات الجو المعتدل فى كل من الخريف والشتاء والربيع ، ومن أهم تلك الأودية أودية دجلة وحوف وجراوى (شكلا ٢٣ و٢٥).

فبالنسـبة لوادى دجلة يتميز الجـزء الأسـفل منه بشـكله الخانقى ذو الجوانب المرتفعة والرأسية فى معظمها ، والتى تتميز بوجود فجوات النحت السفلى والأسقف المعلقة التى تبدو فى شكل مظلات صخرية جميلة (صورتا ٢٠ و٦٧)، والتى يبدو بعضـها متعاقباً فوق بعضه الآخر، كما تتميز العديد من روافده بوجود بعض الشلالات الجافة ذات الأشكال المتنوعة والمتميزة ، ومن أهمها شلال وادى البعيرات ، والخانق الممتد أسفله ، والذى يتميز بوجود بعض المظلات الصخرية الضخمة ، كما يتميز قاعه بظهور الحجر الجـيرى عارياً بدون رواسب تغطيه (صورتا ١٧ و٢١) ، كذلك يوجد شلال وادى تلات الغز بحافته المرتفعة وما يدنوه من نقاط التجديد ذات الشكل شبه السلمى الخلاب ، وأيضاً شلال وادى تلات النجا شبه السلمى ، ذلك بالإضافة إلى وجود المائدة الصحراوية ذات الشكل النموذجى بالسفح الجنوبى لوادى التيه ــ إلى الشمال من

تلات حمدة (صورة ١٤). ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالإضافة إلى وجود تلك الأشكال الأرضية المتميزة بالوادى فهو يتميز بوجود بعض النباتات والحيوانات والطيور المتنوعة ، والتى جعلت منه بيئة صحراوية متميزة بالقرب من مدينة القاهرة ـــ مما دعا إلى تحويل جزء كبير منه إلى محمية طبيعية فى الفترات الأخيرة للحفاظ عليه، ومن ثم فقد يسهم ذلك فى زيادة النشاط السياحى به.

كذلك يزخر وادى حوف بالعديد من الأشكال الأرضية المتميزة ، حيث يتميز مجراه الرئيسى بوجود بعض الثنيات المتعمقة الجميلة ، كما تعترض الشلالات الجافة العديد من روافده ، والتى من أهمها شلال وادى أبو الرخام ذو الحافة المرتفعة، والذى تدنوه بركتا غطس متميزتان ، وشلال وادى الحمايد ، وما يدنو من بركة غطس شبه دائرية ذات شكل خلاب (صورة ١٩)، ذلك بالإضافة إلى ما يحتويه الوادى من حياة نباتية وحيوانية متنوعة أيضاً. أما وادى جبو فبالإضافة لما يتميز به من أشكال أرضية خلابة أيضاً فإن أهم ما يميزه هو وجود بقايا سد الكفرة سابق الذكر به، وذلك لأهميته الأثرية والتاريخية.

وبصفة عامة فإنه بالرغم مما تتميز به تلك الأودية سابقة الذكر وغيرها بالمنطقة من أشكال أرضية متميزة تؤهلها لأن تكون مزارات سياحية صحراوية مهمة إلا أنها لا تحظى بأى اهتمام سياحى يذكر ، ويرجع ذلك إلى عدم وجود أية دعاية إعلامية تذكر عنها ، وكذلك عدم وجود أية خدمات بها ، بالإضافة إلى عدم وجود طرق مرصوفة أو ممهدة بشكل جيد تؤدى إليها ، ولذلك فيقترح التوعية بأهميتها كمزارات سياحية بوسائل الإعلام المختلفة ، ومد الطرق إليها ، وإيجاد بعض الخدمات بها مثل سيارات المأكولات والمشروبات المتنقلة وغيرها ، وذلك حتى يمكن تنميتها سياحياً.

ج- جبل الخشب أو الغابة المتحجرة :

نظراً لما يتميز به ذلك الجبل من وجود جذوع أشجار متحجرة ذات أحجام مختلفة وأشكال خلابة ومتميزة (صورة ٢)، ونظراً لاعتبار تلك الجذوع ثروة طبيعية نادرة لا بد من الحفاظ عليها من التوسعات العمرانية التى تشهدها المنطقة ومن عمليات تحجير الرمال التى تتم بالجبل أيضاً فقد تم تحويل جزء منه إلى محمية طبيعية بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٤ لسنة ١٩٨٩ ، وتبلغ مساحة هذا الجزء شبه المستطيل حوالى ٦,٦ كم٢، وقد سمى بمحمية الغابة المتحجرة (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة، ١٩٩٥، ص ١٣٣)، وهو الاسم الذى يطلق على الجبل ذاته أيضاً كما سبق الذكر.

وبالرغم من وقوع بوابة تلك الغابة المتحجرة على طريق القاهرة ــ العين السخنة مباشرة ــ عند الكيلو ٢٠ تقــريباً من القــاهــرة مما يجعل منها مزاراً سياحياً طبيعياً يسهل الوصول إليه بسهولة ويسر إلا أن عدد زوارها مازال محدوداً حتى الآن، ومعظمهم من طلاب المدارس والجامعات ، وخاصة طلاب أقسام الجغرافيا والجيولوجيا ، حيث يغلب على كثير من الزيارات الطابع التعليمى والعلمى ، ولذلك فلكى تتم تنميتها سياحياً لابد من الاهتمام بها إعلامياً لتعريف السائحين بها، وكذلك إدراجها ضمن بعض برامج الزيارات ــ خاصة للسائحين الأجانب الذين يهتمون بزيارة مثل تلك الظاهرات الطبيعية الفريدة.

د- شريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية :

يتميز ذلك الشريط بأنه يشرف على مدينة القاهرة بمنظر بانورامى خلاب ــ مما جعل منه مكاناً ترفيهياً متميزاً يرتاده بالفعل بعض سكان القاهرة للاستمتاع بذلك المنظر من ناحية، وللاستمتاع بالجو المعتدل به ــ خاصة فى فصل الصيف من ناحية أخرى ــ نظراً لارتفاعه الذى يبلغ حوالى ٢٠٠ متر فوق مســتوى سطــح البحر (شكل ١٦ وصورة ٧). ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم مما شهدته الحافة التى يشرف عليها من تراجع فى الفترات الأخيرة ، وبالرغم من عدم وجود سور يفصل فى بعض الأجزاء بينها وبين طريق الكورنيش (شــارع الأهــرام) الممتد بمــوازاتها تقريباً ، وما يمثله ذلك من خطــر على الزوار ــ إلا أن كثيراً منهم مازالوا يرتادون ذلك الشريط الهضبى الملاصق لها ــ حيث توجد بعض الكافيتريات التى تقدم الخدمات لهم ، وإن كانت معظم الخدمات تقدم بشكل متواضع نسبياً، وفى ظل غياب الإشراف والرقابة الحكومية عليها ــ حيث توضع الطاولات والمقاعد بالقرب من الحافة مباشرة ــ مما قد يمثل خطراً على الزوار، وخاصة على الأطفال الذين يصطحبهم زووهم معهم، حيث من الممكن أن يسقط بعضهم من فوقــها، كما أن بعض أجزاء تلك الحافة ذاتها قد تسقط ببعض الزوار بشكل مفاجىء.

وبناءً على ما سبق، وفى ضوء عمليات علاج تراجع الحافة المستمر فى الوقت الحاضر فيقترح إنشاء سور ذو شكل متطور يطوق الحــافة مباشرة، وتحويل الأجزاء الواقعة فيما بين ذلك السور وطريق الكورنيش إلى كازينوهات تخضع لإشراف ورقابة الجهات المختصة، أو تأجيرها بشكل رسمى للكافيتريات الموجودة بالعمارات الواقعة على طريق الكورنيش لاستغلالها تحت إشراف تلك الجهات المختصة بالشكل السياحى المناسب.

هـ- قبة الحسنة :

تعتبر من الأشكال الأرضية ذات التركـيب الجيولوجى المتميز بالمنطقة ، حيث تبدو كالتواء محدب نموذجي بمنطـقة أبو رواش (صورة ٣) ، ولذلك فقد تم تحويل المنطقة التى تقع بها والبالغ مساحتها حوالى كيلو متر مربع واحد إلى محمية طبيعية بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٦ لسنة ١٩٨٩ (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة، ١٩٩٥ ، ص ١٥٠) (شكل ٤٦). وبالرغم من أن تلك القبة تشرف على طريق القـاهرة ـ الإسكندرية الصحراوى (عند الكيلو ٢٠٥ بالقرب من القاهرة) مما يمكن من الوصول إليها ومشاهدتها بسهولة ووضوح من على الطريق مباشرة، وبالرغم من وجود لوحة تشير إلى وجودها، وأنه لا يتم دفع أى رسوم لزيارتها، وكذلك لا توجد بوابة للدخول إليها إلا أنها لا تُعرف غالباً كمزارٍ سياحى، وذلك نظراً لعدم وجود أية دعاية لها بوسائل الإعلام المختلفة، ولذلك يقترح التعريف بها إعلامياً أيضاً ، ووضع عدة لوحات عندها توضح ماهى تلك القبة ، وما هى أهميتها كشكل أرضى وتركيبى متميز لتعريف الزائرين بها ، وكذلك إنشاء موقف للسيارات بالقرب منها ـ بحيث يمكن منه رؤيتها بشكل جيد وكامل ، وبخاصة لرواد ذلك الطريق ، والذى يعتبر من أكثر الطرق كثافة فى حركة المرور بمصر ـ مما يتيح الفرصة لعدد كبير من المترددين عليه لمشاهدتها والاستمتاع بشكلها المتـميز ، وذلك أسوة بتلك الكتلة الصخرية التى تشبه رأس الرئيس الأمريكى الراحل جون كيندى الموجودة بمنطقة شرم الشيخ ، والتى تم عمل موقف للسيارات على بعد مناسب منها ليتمكن زوار تلك المنطقة من مشاهدتها بشكل جيد أيضاً.

و- ظهور التماسيح بأبو رواش :

تعـتبر من الظـاهرات الفريدة وذات الشـكل الخلاب بالمنـطقة ـ مما يجعلها تستحق أن تكون مزاراً سياحياً مهماً بها أيضاً، ولذلك فيوصى بالتعريف بها فى وسائل الإعلام أيضاً، وتمهيد الطريق المؤدى إليها من قرية أبو رواش ، كما يقترح إعلان المنطقة التى تضمها كمحـمية طبيعية، وذلك للحفاظ عليها كشكل أرضى متميز، ولحمايتها من الزحف العمرانى العشوائى لقرية أبو رواش الواقعة بالقرب منها.

ز- الكهوف :

بالرغم من وجود العديد من الكهوف بالمنطقة، والتى يتمثل أهمها فى كهوف حافة هضبة طرة ، وجبل المقطم ، وكهف وادى دجلة ، وكهوف هضبة الأهرام وأبو رواش (شكل ٣٠) إلا أن كل هذه الكهوف لم تستغل بعد فى مجال السياحة ، وقد يرجع ذلك إلى عدم استكمال استكشاف معظمها ، وعدم تحديد أبعادها والأجزاء الداخلية منها بشكل كامل من ناحية ، وعدم تحديد مواقعها على الخرائط السياحية أو غيرها ليتعرف عليها السائحون المغامرون وغيرهم من ناحية ثانية ، وعدم وجود أية دعاية عنها ، وعدم تجهيزها لاستقبال الزوار ـــ نظراً لعدم وجود هيئة غالباً تشرف عليها وتعمل على تنميتها فى ذلك المجال من ناحية ثالثة.

ورغم أن هذه الكهوف تخلو أو تكاد تخلو من وجود الأشكال الجميلة التى تميز العديد من الكهوف السياحية الموجودة خارج مصر وكهف وادى سنور بداخلها ـــ مثل الصواعد والهوابط والأعمدة ـــ إلا أن ذلك لا يقلل من شأنها كأشكال أرضية متميزة تستحق الزيارة ـــ خاصة وإن بعض الكهوف التى تشبهها فى ذلك قد استغلت فى مجال السياحة فى بعض الأماكن الأخرى خارج مصر أيضاً ـــ مثل كهف عفرار الموجود بمنطقة صـــلالة بجنوب سلطنة عُمان (سمير سامى ، ٢٠٠١ ، ص ٥٣) ، ولذلك فيقترح لاستغلالها أو لاستغلال بعضها كمزارات سياحية إجراء مزيد من الدراسات عليها لتحديد مدى توغلها ، وتحديد الأجزاء غير الآمنة من أسقفها ، والتى يحتمل حدوث انهيارات صخرية فجائية منها وعلاجها أو إغلاقها أمام الزائرين ، وكذلك تمهيد الطرق المؤدية لبعضها ـــ ككهوف حافة هضبة طرة ، وكهف وادى دجلة (صورتا ٢٢ و٢٣) ، وإضاءة المهم منها ، وتحديد مسارات السير بالكبير منها ، وكذلك الإعلان عنها فى وسائل الإعلام، وتحديد مواقعها على الخرائط الطبوغرافية والسياحية ، ذلك بالإضافة إلى تحويل المهم منها إلى محميات طبيعية للحفاظ عليها ـــ كما هو الحال بالنسبة لكهف وادى سنور سابق الذكر بالصحراء الشرقية[1]، والذى تم تحويله إلى محمية طبيعية بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٢٠٤ لسنة ١٩٩٢ (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة ، ١٩٩٥، ص ١٥٣).

---

(١) للمزيد من التفاصيل عن ذلك الكهف راجع : سمير سامى ، ١٩٩٨.

ح- عيون الماء :

تستغل بعض عيون الماء الموجودة بالمنطقة بالفعل فى مجال السياحة والترفيه - كما هو الحال بالنسبة لعين حلوان المعدنية الواقعة إلى الشمال الغربى من ضاحية حلوان (صورة ٢٩)، كما يُستغل بعضها الآخر فى مجال الاستشفاء أيضاً ، حيث تستغل عيون حلوان الكبريتية فى الاستشفاء من الأمراض الروماتيزمية منذ منتصف القرن التاسع عشر، ومما ساعد على ذلك مناخ منطقة حلوان الجاف ، والذى جعلها تشتهر بصفة عامة بالسياحة العلاجية - حيث يأتى إليها بعض المرضى بالأمراض الروماتيزمية من خارج مصر ومن داخلها ، كذلك تستغل بركة عين الصيرة فى مجال السياحة والترفيه ، حيث انشىء عندها كازينو سياحى. وبصفة عامة فإن استغلال بعض تلك العيون لا يتم بالشكل الأمثل - خاصة عين الصيرة ، حيث أن جزءاً كبيراً من الأراضى المحيطة بها مباشرة لم يستغل بعد ، ولذلك فيقترح استغلال تلك الأجزاء إما فى إنشاء كازينوهات أو حدائق تجذب السكان والسائحين إلى العين بشكل أكبر للاستمتاع بمنظرها الجميل.

أما بالنسبة لباقى العيون غير المستغلة بالمنطقة مثل عين الإمام الشافعى وباقى عيون حلوان وغيرها (شكل ٣٠) فلابد من الاهتمام بها أيضاً وتنميتها سياحياً ، ذلك بالإضافة إلى الإعلان عن كل تلك العيون فى وسائل الإعلام المختلفة لتعريف الناس فى مصر وخارجها بأهميتها ، كما يُوصى بتحويل كل تلك العيون إلى محميات طبيعية للحفاظ عليها - خاصة وأن بعضها يتعرض بالفعل للتعديات البشرية - مثل عين الصيرة، والتى أشار الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٣٧) إلى تعرض بعض أجزائها للردم البطيء من أحد المحاجر المجاورة لها عن طريق انزلاق الحصى منه إليها.

٢) التحجير :

نظراً لنشاط عمليات البناء والتشييد بالمنطقة منذ القدم فقد استغلت بعض الصخور والرواسب الموجودة بها كمواد للبناء بشكل مباشر - مثل الحجر الجيرى والرمال ، كما يُستغل بعضها فى الوقت الحاضر أيضاً فى مجال البناء سواء بشكل مباشر أو غير مباشر - حيث يدخل الحجر الجيرى على سبيل المثال فى بعض الصناعات كصناعة الأسمنت وصناعة الطوب الأسمنتى ، ولذلك فتوجد بالمنطقة العديد من محاجر كل من الحجر الجيرى، والطفل والبازلت ، والرمال ، والتى ارتبط تحجير العديد منها ببعض الأشكال الأرضية كالجروف والمنحدرات ، وذلك كما يلى :

أ- محاجر الحجر الجيرى :

تعتبر من أقدم المحاجر الموجودة بالمنطقة نظراً لاستغلاله منذ القدم فى عمليات البناء والتشييد بها ، وخاصة صخور الإيوسين الأوسط الصلبة ، والتى استغلت فى بناء الأهرام ، حيث تشير الدراسات (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ٣٣٤) إلى أن البنائين قطعوا جميع الأحجار التى بنوا بها الهرم الأكبر من محاجر الهضبة التى شيدوه فوقها ، كما جُلبت بعض الصخور من حافة هضبة طرة ، وخاصة أحجار التغشية الخاصة بهرمى خوفو وخفرع ، وذلك نظراً لدقة حبيباتها وخلوها من البقايا العضوية المتحجرة (الفريد لوكاس ، ١٩٤٥ ، مترجم ، ص ص ٩٤-٩٥) ، والتى يرجح كما سبق الذكر أنها أخذت من الصخور الباطنية بتلك الحافة ، والتى تخلفت عنها معظم الكهوف التى ترصعها. كذلك استغلت الصخور الجيرية فى عمليات بناء معظم منازل ومنشآت مدينة القاهرة فى الفترات السابقة ، وقد يشير إلى ذلك وجود الكثير من محاجر الحجر الجيرى القديمة بحافة الهضبة السفلى بجبل المقطم وبتلال عين الصيره نظراً لقربهما منها.

ويستخدم الحجر الجيرى فى الوقت الحاضر فى تزيين بعض المنشآت بالقاهرة ، كما يُستغل بشكل كبير فى صناعة الأسمنت ، حيث يمثل المادة الخام الأساسية بالنسبة له، ولذلك تنتشر أهم محاجره بحافة هضبة طره ـ حوف نظراً لوجود بعض أهم مصـانع الأسمـنت بالقرب منها ـ مثل شركة أسمنت طرة والشركة القومية للأسمنت ، كما توجد بها محاجر سجن طرة والعديد من المحـاجر الأهلـية الأخرى ، ومما يذكر أن وجود الشقوق والفواصل الصخرية قد أسهم فى تسهيل عمليات تحجير تلك الصخور (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٣٤).

وبصفة عامة فإن تركز عمليات التحجير فى الحافة الجنوبية الغربية لجبل المقطم وتلال عين الصيرة والحافة الغربية للهضبة الجيرية الشرقية قد نتجت عنه بعض المشكلات ، والتى أهمها حادث انهيار الحائط الصخرى الذى يفصل بين المحجرين القديمين بمنطقة المقطم سابقة الذكر ، وما نتج عنها من تدمير لبعض المنازل وحدوث بعض الوفيات ، وكذلك وجود بقايا بعض جروف المحاجر القديمة ـ خاصـة بجبل المقطم أيضاً ، والتى تقف كحائل أمام استغلال الأراضى القريبة من تلك المحاجر ـ خـوفاً من حدوث انهيارات صخرية فجائية منها ، بالإضافة إلى أنها أدت إلى وجود تشوهات بيئية بأماكن وجودها. كذلك فإن عمليات التفجير المستمرة ببعض المحاجر تؤدى إلى حدوث هزات أرضية تؤثر على المبانى القريبة منها ـ كـما أنها تساهم فى حدوث

انهيارات صخرية ببعض الحافات القريبة منها كما هو الحال بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم ، وكذلك فهى تحدث إزعاجاً للسكان القريبين منها.

وبناءً على ما سبق فإذا كانت تلك المحاجر عند بداية استغلالها تقع على بعد مناسب من الأحياء العمرانية ، وكانت المناطق المحيطة بها خالية أو شبه خالية من العمران بما لا يسبب الأضرار المباشرة أو غير المباشرة للسكان بتلك الأحياء العمرانية فإن الوضع قد اختلف تماماً فى الوقت الحاضر ــ نتيجة لزحف العمران عليها واقترابه منها بشكل كبير ، ومن ثم فلابد من اختيار أماكن جديدة لتحجير تلك الصخور بعيداً عن العمران ــ سواء داخل المنطقة ــ خاصة عند الأطراف الشرقية والجنوبية الشرقية لها أو إلى الشرق منها ــ حيث تتوفر تلك الصخور بشكل كبير أيضاً ، كما تتوفر كذلك الحافات التى يسهل التحجير منها ، وبذلك يتم الحفاظ على البيئة الطبيعية إلى حد ما بالأجزاء القريبة من العمران بالمنطقة من ناحية ، واستغلال أماكن تلك المحاجر بعد تأمينها وكذلك الأماكن المجاورة لها فى التوسعات العمرانية أو فى أية أنشطة اقتصادية لا تسهم فى تدمير البيئة من ناحية أخرى.

ب- محاجر الطفل والبازلت :

يوجد الطفل على شكل طبقات رقيقة بين صخور الحجر الجيرى الإيوسينى الأعلى ببعض أجزاء المنطقة ، وقد ارتبط تحجيره بصناعتى الأسمنت والطوب الطفلى ، حيث يوجد أحد المحاجر بالقرب من مصب وادى التيه (رافد وادى دجلة) وبالقرب أيضاً من أحد مصانع الطوب الطفلى ليمده بالمادة الخام (صورة ٦٨) ، كما يوجد محجر آخر بالجانب الشمالى لوادى طيب العمرين (رافد وادى دجلة أيضاً) ليمد مصنع أسمنت السويس الواقع بالقرب منه بتلك المادة الخام أيضاً (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ص ٢٣٤-٢٣٥). أما محاجر البازلت فقد ارتبط وجودها منذ وقت طويل بالتدفقات البازلتية بمنطقة أبو زعبل بأقصى شمال المنطقة.

وبصفة عامة فيُقترح دراسة إمكانية تحجير الطفل بأماكن أخرى بالمنطقة ــ خاصة بالجزء الشرقى منها ــ حيث توجد تكوينات الإيوسين الأعلى ، وذلك لاستغلاله بشكل أكبر ــ نظراً للتوسع فى استخدام الطوب الطفلى فى عمليات البناء بالمنطقة ، والذى حل محل الطوب الأحمر الذى كان يصنع من طمى النيل قبل منع تجريفه. كذلك يقترح دراسة إمكانية استغلال البازلت ــ خاصة المنتشر عند الهامش الشرقى للمنطقة ــ إلى الجنوب

من طريق القاهرة السويس (شكل ٢)، والذى يظهر بعضه فى شكل تلال يسهل تحجيره منها ــ ذلك إذا كانت هناك حاجة للمزيد منه كمادة خام لبعض الصناعات، والتى من بينها صناعة التحف والتماثيل الصغيرة التى تباع للسائحين كتذكارات ــ خاصة تلك التماثيل الشبيهة ببعض الآثار الفرعونية، أو لاستغلاله فى أشياء أخرى.

ج- محاجر الرمال :

نظراً لأن الرمال تعتبر من المواد المهمة والأساسية فى عمليات البناء بصفة عامة ، ونظراً لزيادة نشاط عمليات البناء والتشييد فى إطار التوسعات العمرانية بالمنطقة فقد استغلت كميات كبيرة من الرمال الموجودة بأجزاء متفرقة منها فى تلك العمليات ــ خاصة بجبل الخشب أو الغابة المتحجرة وبالأجزاء الواقعة إلى الجنوب من طريق القاهرة ــ السويس بالقرب من حدودها الشرقية ــ حيث تنتشـــر رمال وحصـــى الأوليجـــوسين والميوسين (شكل ٢) ، ويتركز وجود أهم محاجر تلك الرمال ، والتى ساعد على سهولة تحجيرها وجودها على السطح مباشرة ــ حيث تقوم آلات الرفع (اللوادر) بتحميل تلك الرمال مباشرة إلى السيارات التى تقوم بنقلها إلى أماكن استخدامها ، ومن ثم يقلل ذلك من تكلفة استخراجها ، وبالتالى التقليل من تكلفة عمليات البناء والتشييد.

وبصفة عامة فإنه بالرغم مما أظهرته عمليات تحجير الرمال بجبل الخشب من الكثير من جذوع الأشجار المتحجرة الكبيرة على السطح (صورة ٢) إلا أن تكسير العديد منها بغير قصد أثناء تلك العمليات ــ لعدم معرفة عمال المحاجر بأهميتها ــ يعتبر بمـــثابة تدمير لجزء من تلك الثروة الطبيـــعية التى تميز ذلك الجبل ، والذى بالرغم من تحويل جزء منه إلى محمية طبيعية ، وهى محمية الغابة المتحجرة كما سبق الذكر ، وذلك للحفاظ على جزء من تلك الثروة ــ إلا أن ذلك لا يعتبر مبرراً للتخلى عن الباقى منها بباقى أجزاء الجبل الأخرى ليتم تدميرها بفعل عمليات التحجير المستمرة به ، ومما يزيد الأمر تعقيداً هو أن باقى معظم أجزاء الجبل تدخل ضمن نطاق مدينة القاهرة الجديدة، وهذا يعنى أنه لو تمت التوصية بإيقاف عمليات تحجير الرمال منه للمحافظة على تلك الثروة فإنه سوف يتم دفنها تحت تلك المدينة الجديدة التى تشهد تزايداً فى عمليات البناء ، ويبدو أن ذلك أفضل الأمرين بالنسبة لتلك الثروة ــ إذ أن دفنها يعتبر أفضل من إزالتها وتدميرها ، حيث أن بقاءها قد يتيح الفرصة لاستغلالها بالشكل المناسب ولو فى المستقبل البعيد ، ولذلك فيقترح أولاً إيقاف عمليات التحجير للحفاظ عليها ، كما

يقترح دراسة إمكانية استغلال رمال كثبان الخانكة فى عمليات البناء كبديل لرمال ذلك الجبل ، خاصة أن ذلك قد يسهم فى تجنب مخاطر زحفها ، وإن كان يوصى بشكل عام فى مثل تلك الأمور المعقدة أن تتضافر جهود المتخصصين – خاصة فى مجالات الجيولوجيا والجيومورفولوجيا والبيئة والعمران للخروج بأفضل الآراء للحفاظ على تلك الثروة الطبيعية النادرة من ناحية ، واستمرار نشاط عمليات تحجير الرمال بالأماكن المناسبة لذلك بالمنطقة أو خارجها من ناحية ثانية ، والتخطيط للتوسعات العمرانية فى الأماكن المناســبة لها بالمنــطقة أو خارجها أيضاً من ناحية ثالثة ، وذلك حتى لايكون هناك إصلاح وتنمية فى جانب وهدم وتدمير فى جانب آخر.

٣) الصناعة :

ارتبطت بعض الصناعات فى المنطقة ببعض الأشكال الأرضية الموجودة بها ، وأهم هذه الصناعات هى صناعة الأسمنت ، والتى ارتبطت بعض مصانعها بالحافة الغربية للهضبة الشرقية لإمكانية الحصول على الحجر الجيرى منها بسهولة ويسر ، والذى يعتبر المادة الخام الأساسية له، ومن أهم تلك المصانع من الجنوب إلى الشمال هى الشــركة القومية للأسمنت ، وتقع إلى الجنوب من ضاحية حلوان ، وشركة أسمنت طرة – بطرة. كذلك يوجد مصنع الحديد والصلب بدلتا وادى جراوى ، ومصنع النصر للسيارات بدلتا وادى حوف ، حيث تم استغلال الأسطح شبه المستوية لهاتين الدلتاوين لإقامة هذين المصنعين وغيرهما من المصانع من ناحية ، ولقربهما من نهر النيل الذى يستخدم فى نقل بعض المواد الخام – خاصة خام الحديد الذى يأتى معظمه من أسوان من ناحية أخرى ، مما يعكس أثر النهر كظاهرة جيومورفولوجية فى مجال النقل الرخيص أيضاً. كذلك ارتبطت بعض الصناعات الأخرى بوجود المادة الخام – كصناعة الطوب الطفلى والأسمنتى – كما هو الحال بالنسبة لمصنع الطوب الطفلى الواقع إلى الجنوب من وادى التيه (رافد وادى دجلة) بالقرب من مصــبه – حيث يوجد محجراً للطفل بالقرب منه.

وبصفة عامة فإنه يقترح نقل مصانع الأسمنت سابقة الذكر إلى الأجزاء الشرقية من المنطقة أو خارجها للأسباب سابقة الذكر عند دراسة التحجير ، وللتقليل من التلوث الذى تحدثه ، والذى له أثر بالغ على تدهور صحة العديد من السكان القاطنــين بالمناطق المجاورة لها – حيث يعــانون من بعــض أمراض الجهاز التنفسى بسببه ، أو على الأقل تركيب مرشحات (فلاتر) لتنقية الغبار الخارج من مداخنها إلى أقصى حد ممكن ،

ويجب أن يطبق ذلك على بعض الصناعات الأخرى التى تسهم أيضاً فى تلوث الهواء كصناعة الحديد والصلب. كذلك فإنه بالنسبة لبعض الصناعات الأخرى التى تقوم بصرف نفاياتها السائلة إلى نهر النيل كصناعة الحديد والصلب وغيرها ـ فيجب عليها معالجة تلك النفايات بشكل جيد قبل صرفها إلى النهر للحفاظ على مياهه من التلوث ، أو صرفها إلى أماكن أخرى ، وإن كان يوصى ولو على المدى البعيد بنقل معظم تلك الصناعات الملوثة للبيئة إلى مناطق أخرى بعيدة عن المناطق السكنية التى أصبحت ملاصقة لها ، وذلك أسوة بالعديد من الدول المتقدمة التى تقوم فى الوقت الحاضر بنقل مثل تلك الصناعات الملوثة للبيئة إلى خارج المدن للحفاظ على صحة سكانها.

٤) الزراعة وصيد الأسماك :

عرفت المنطقة النشاط الزراعى منذ القدم بالسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا ـ حيث توجد الأراضى الزراعية ذات التربة الخصبة ـ التى نقلها نهر النيل من منابعه وكونها بها (شكل ٤٦ وصورة ١٢)، وكان يجدد خصوبتها باستمرار بفيضاناته السنوية ، وقد أدى ذلك النشاط الزراعى إلى الاستقرار البشرى بالمنطقة ، وارتباط الإنسان بها ـ حتى أنه مازالت معظم تلك الأراضى تشهد النشاط الزراعى حتى الوقت الحاضر ، وبالطرق التقليدية التى اتبعها الزراع منذ القدم غالباً فى معظم الأجزاء ، وذلك بالرغم من تناقص مساحتها نسبياً نتيجة الزحف العمرانى عليها ، والذى أدى إلى استصلاح بعض أراضى الهوامش الصحراوية لتعويض ما فقد من تلك الأراضى من ناحية ، ولزيادة عدد السكان واحتياجهم للمحاصيل الزراعية بشكل أكبر من ناحية أخرى (صورة ٦٩).

وتعتبر الأراضى الصحراوية المتاخمة للجانب الغربى لمنطقة قمة الدلتا من أهم الأراضى التى تم استصلاحها واستزراعها ـ نظراً لوجود التربة الصالحة للزراعة بها ، حيث تمثل فى معظمها بقايا مدرجات لدلتا نهر النيل ـ خاصة تلك الواقعة إلى الشمال من منطقة أبو رواش ، وهى تستزرع غالباً بوسائل الزراعة الحديثة. كذلك تم استصلاح واستزراع المنطقة الواقعة إلى الشرق من كثبان الخانكة مباشرة ، حيث مصب وادى الخانكة وما يتميز به من رواسب فيضية جلبها الوادى فى الماضى وتصلح للزراعة أيضاً.

وبصفة عامة فبالرغم من أهمية الزراعة كنشاط اقتصادى إلا أن إمكانية التوسع فيها بالمنطقة تبدو محدودة ، حيث أن معظم الأسطح الهضبية المحيطة بالسهل الفيضى

ومنطقة قمة الدلتا لا تصلح للزراعة بشــكل جيد ــ نظراً لوعورتها وتمزقها بالأودية الجافة من ناحية ، ولأن معظمها تمثل المجال المتوقع للتوسعات العمرانية بالمنطقة فى المستقبل ، وبناءً على ذلك فإن أهم ما يوصى به فى ذلك المجال هو رفع كفاءة الأراضى الزراعية الحالية لزيادة إنتاجها الزراعى ، وذلك عن طريق زيادة خصوبتها باستخدام المخصبات والأسمدة الحديثة ، وكذلك استخدام الآلات الزراعية الحديثة فى عمليات الزراعة المختلفة ، ذلك بالإضافة إلى تشجيع بعض الزراعات البسيطة التى يقوم بها بعض البدو فى بطون الأودية الجافة بالأساليب البسيطة ــ كإنشاء بعض السدود الترابية لحجز المياه والرواسب لزراعة بعض المحاصيل البســيطة التى تكفى إحتياجاتهم ــ كما هو الحــال بوادى أم أسعد (رافد وادى دجلة) الواقع إلى الشرق مباشرة من المنطقة.

أما بالنسبة لصيد الأسماك، فرغم أن نهر النيل يشق مجراه من أقصى جنوب المنطقة إلى أقصى شمالها (شكل ٤٦) إلا أن نشاط الصيد به يبدو ضئيلاً جداً ، وإنتاجه لا يفى بحاجة سكان المنطقة من الأسماك الطازجة غالباً ، وذلك يرجع إلى أن عمليات الصيد تتم بشكل بدائى ، حيث أن الصيادين يستخدمون شباكاً وقوارب صــغيرة فى الصــيد ، وغالباً ما تكون تلك القوارب هى منازلهم التى يعيشون فيها أيضاً ، ولذلك يقترح تنمية ذلك النشاط برعاية الجهات المسؤولة عن صيد الأسماك له ، وذلك بتحسين الأحوال المعيشية لهؤلاء الصيادين ، ومدهم بأدوات صيد وبقوارب حديثة وأكبر حجماً نسبياً حتى يتمكنوا من صيد كميات أكبر من الأســماك. أما بالنسبة لشبكة الترع والمصارف الرئيسية كأشكال أرضية اصطناعية منتشرة بالمنطقة فيوصى بتنمية عمليات الصيد بها أيضاً لكى تسهم بشكل أفضل فى زيادة الإنتاج السمكى.

الخلاصــــة :

بدراسة دور الأشكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة اتضح أنه يمكن استغلال بعض تلك الأشكال فى التنمية العمرانية ، والتى تتمثل فى بعض الجزر النيلية ، وبعض جيوب السهل الفيضى ، وبعض الأراضى شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية ، كذلك اتضح دور العديد من الأشكال الأرضية فى التنمية الاقتصادية ، حيث تستخدم بعض تلك الأشكال فى مجالات السياحة والترفيه والاستشفاء ، وإن بعضها الآخر يمكن استخدامه فى تلك المجالات أيضاً ، وتتمثل أهم تلك الأشكال فى نهر النيل ، وبعض الأودية الجافة ، والتى من أهمها أودية دجلة ، وحوف ، وجراوى ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ،

وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنة ، وظهور التماسيح بأبى رواش ، والكهوف ، وعيون الماء.

كذلك تُستغل بعض الأشكال الأرضية أيضاً فى عمليات تحجير كل من الحجر الجيرى والطفل والبازلت والرمال، والتى من أهمها الحافة الغربية للهضبة الشرقية، والتى تستغل فى تحجير الحجر الجيرى، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الصناعات ، والتى ارتبط بعضها بوجود المادة الخام كصناعة الأسمنت وصناعة الطوب الطفلى والأسمنتى ، والتى تركزت بجوار محاجر الحجر الجيرى والطفل بصفة خاصة ، بالإضافة إلى استغلال الأسطح شبه المستوية لدالات واديى جراوى وحوف فى إقامة بعض الصناعات أيضاً. كذلك تم إبراز العلاقة بين بعض الأشكال الأرضية والزراعة ، والممثلة فى السهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا وبعض الهوامش الصحراوية ذات الرواسب الفيضية ، كما تم توضيح كيفية استغلال نهر النيل فى عمليات صيد الأسماك. وبصفة عامة فقد تم إدراج بعض المقترحات والتوصيات لتنمية معظم تلك الأنشطة الاقتصادية بالمنطقة فى ضوء علاقتها بالأشكال الأرضية الموجودة بها.

الخـــاتمة :

بدراسة الأشكال الأرضية وتفاعل الإنسان معها بمنطقة القاهرة الكبرى أمكن الخروج ببعض النتائج ، وكذلك بعض التوصيات التى قد تسهم فى تنميتها ، وذلك على النحو التالى :

أولاً : نتائج الدراسة :

1. تتألف المنطقة من مجموعة من الصخور الرسوبية والبركانية والرواسب المفككة التى يتراوح عمرها ما بين عصر الكريتاسى بالزمن الثانى وعصر الهولوسين بالزمن الرابع ، وأكثر هذه التكوينات شيوعاً هو الحجر الجيرى بأنواعه المختلفة ، والذى يشكل معظم أجزاء الأراضى الهضبية بالمنطقة ، بالإضافة إلى الرواسب الفيضية النيلية التى تكون السهل الفيضى لنهر النيل ومنطقة قمة دلتاه. كذلك يمزق سطح المنطقة العديد من خطوط التصدع التى أسهمت فى تشكيل بعض الأشكال الأرضية بها ، حيث أسهمت فى توجيه أجزاء من بعض الأودية الجافة ، وتشكيل بعض الجروف ، كما شكلت بعض الطيات بعض المرتفعات ــ مثل جبل المقطم وجبلى الناصورى والعنقابية ، أما عن تاريخها الجيولوجى ، والذى تم تتبعه منذ عصر الكريتاسى وحتى الوقت الحاضر فقد تعرضت خلاله لأحداث عديدة ــ أهمها الطغيانات البحرية ، وإصابتها بحركات التصدع والطى والأنشطة البركانية ، ونشاط عمليات التعرية النهرية والهوائية حتى أخذت شكلها الحالى.
2. تتراوح مناسيب سطح المنطقة ما بين حوالى ١٣ متراً بمنطقة قمة الدلتا وحوالى ٤٦٥ متراً عند حدودها الشرقية ، وتتألف من ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية هى نطاق الأراضى الهضبية الشرقية أو الهضبة الشرقية ، ونطاق الأراضى الهضبية الغربية أو الهضبة الغربية ، وبينهما نطاق الأراضى السهلية النيلية ، والذى ينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال ، على حين تنحدر الأراضى الهضبية باتجاهه بصفة عامة أيضاً ، حيث يقطعها العديد من الأودية الجافة التى تشق مجاريها باتجاه تلك الأراضى السهلية ، كما تبرز بها العديد من المرتفعات التى تعرف محلياً بأسماء عديدة مثل الجبال والتلال والهضاب والقباب ، وجميعها لايزيد ارتفاعها عن ارتفاع التلال (أى أقل من ٦٠٠ متر)، ومن أمثلتها جبل طرة ، ومرتفع القرن ، وجبل المقطم ، وتلال عين الصيرة ، وهضبة الأهرام ، وقبة الحسنة. كذلك تنتشر بتلك

الأراضى الهضبية بعض الأشكال الأرضية الثانوية ــ كالموائد الصحراوية ، والتلال الجزيرية القزمية ، بالإضافة إلى وجود كثبان الخانكة بأقصى شمال المنطقة، وهى تعتبر من الأشكال الأرضية الناتجة عن الإرسا ب الهوائى والفريدة من نوعها بها.

٣. تتميز الأودية التى تقطع سطح الأراضى الهضبية الشرقية وتنتهى إلى السهل الفيضى لنهر النيل بأنها أكثر تعمقاً وأشد انحداراً نسبياً من مثيلتها التى تنتهى صوب منطقة قمة الدلتا من ناحية، ومن مثيلتها التى تقطع سطح الأراضى الهضبية الغربية من ناحية أخرى، ومن أهم تلك الأودية المتعمقة أودية جراوى ، وجبو ، وحوف ، ودجلة، وبصفة عامة تتميز معظم تلك الأودية بتعرجاتها وكثرة روافدها ، ووجود بعض الظاهرات المهمة بها ــ مثل الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة، كما بنى بعضها دالات مهمة ، مثل دالات أودية جراوى ، وحوف ، ودجلة ، والخانكة.

٤. تتمثل أهم الظاهرات الكارستية بالمنطقة فى وجود العديد من الكهوف وعيون الماء ، ومن أهم الكهوف بها كهف وادى دجلة ، وكهوف حافة هضبة طرة ــ حوف ، وكهوف جبل المقطم وهضبة الأهرام ومنطـــقة أبو رواش ، وبعض هذه الكهوف طبيعية النشأة ، وبعضها الآخر إصطناعى النشأة ــ حيث حفرها الإنسان إما للحصول على بعض الصخور الجــيرية الجيدة أو لاستخدامها كمقابر غالباً ، وإن كانت العوامل والعمليات الطبيعية قد أسهمت فى تطور العديد منها أيضاً. أما عيـــون الماء أو الينابيع فبعضها معدنى وبعضها الآخر كبريتى ، وتتمثل أهم العـــيون أو الينابيع المعدنية فى النبع الجديد بحلوان، وعين حلوان المعدنية ، وينبوع مصنع النصر ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصـــيرة، وعين موسى ، أما العيون أو الينابيع الكبريتية فأهمها ينبوع نخـــلة أبو صباح، وعيون حلوان الكبريتية، وينبوع طرة ــ المعصرة.

٥. يتميز نهر النيل الذى يخترق المنطقة من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى منها بقلة تعرجه والتزامه الجانب الأيمن من واديه حتى خروجه إلى منطقة قمة الدلتا ، كما يتميز بوجود العديد من الجزر ، والتى من أهمها من الجنوب إلى الشمال جزر الذهب ، والروضة ، والزمالك ، ووراق الحضر ، والقراطيين ، كما يوجد بالجزء العلوى من فرع دمياط

بالمنطقة بعض الجزر الصغيرة ، على حين يخلو الجزء الأعلى من فرع رشيد بالمنطقة أيضاً من الجزر حالياً. أما السهل الفيضي المحيط بالنهر فيتسم باتساعه نسبياً على جانبه الغربي ، والذى يتسم الجزء الجنوبي منه بوجود بركة الصيد بدهشور شبه اصطناعية النشأة ، على حين يبدو في شكل جيوب صغيرة على جانبه الشرقي ، وبصفة عامة فتبدو منطقة قمة الدلتا بالجزء الشمالي من المنطقة كامتداد طبيعي لذلك السهل الفيضي من حيث قلة انحدار السطح ، ووجود الرواسب الفيضية الخصبة ، وإن كانت تختلف عنه في اتخاذها الشكل شبه المثلث أو المروحي.

٦. أثرت الأشكال الأرضية بالمنطقة على نشأة العمران وتطوره بها منذ فترات ماقبل التاريخ وحتى الوقت الحاضر، حيث استغل موقعها أساساً كمكان متـميز يربط الوادى بالدلتا ــ نظراً لوقوعـها عند التـقائهما ، كما استغلت الأجزاء المرتفعة نسبياً عن السهل الفيضي لبناء المحلات العمرانية وقيام الحضارات في البداية ــ مثل حضارة المعادى التي قامت على بعض المدرجات النهرية على الجانب الشمالي لدلتا وادى دجلة ، كما قامت منف على بعض الكدوات أو بقايا الجســور الطبيعية بالسهل الفيضي ، ثم قامت مدن بابليون والفسطاط والعسكر بمنطقة تلال عين الصيرة ، أما القاهرة المعزية فقد أنشئت فوق السهل الفيضي ، كما أنشئت ضاحية المعادى الحديثة فوق دلتا وادى دجلة ، وكذلك استغلت جزيرتا الروضة والزمالك لإنشاء أحياء سكنية ، وأخيراً استغلت بعض الأشكال الأرضية الأخرى في التوسعات العمرانية الحديثة للقاهرة ــ مثل بعض الأسطح المرتفعة شبه المستوية كالهضبة العليا بجبل المقطم وغيرها ، حيث توجد بعض المدن أو الضواحي الجديدة للقاهرة مثل مدن ١٥ مايو ، والعبور ، والشروق.

٧. تتمثل أهم المخاطر الأرضية الفجائية بالمنطقة في السيول التي قد تصيب بعض الأودية الجافة بشكل فجـائي وتضرب المنشآت الواقعة بداخـلها أو عند مصباتها ــ كالمنشآت الواقعة بدالات أودية جـراوى وجبو وحوف ، وكذلك الانهيارات الأرضية الفجائية من بعض الحافات ، والتي قد تهدد بعض المنشآت والمساكن الواقعة عندها ــ كما هو الحال بمدينة ١٥ مايو ، ومنطقة جبل المقطم ، وتلال عين الصيرة وزينهم ، ويضاف إلى ذلك مخاطر الزلازل التي قد تصيب المنطقة فجأة أيضاً ، وتؤدى إلى خسائر كبيرة في الأرواح والمنشآت. أما أهم المخاطر البطيئة فتتمثل في مخاطر زحف كثبان الخانكة على بعض المنشآت المجاورة لها ، وكذلك

المخاطر النيلية ، والتى من أهمها المخاطر الناتجة عن عمليات النحت ــ كتآكل بعض الأجزاء بضفاف المجرى وبسواحل معظم الجزر ، والمخاطر الناتجة عن عمليات الإرساب ، والتى من أهمها ظهور بعض الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو ، وما تشكله من خطر على الملاحة بالنهر أثناء اختفائها تحت سطح الماء فى بعض الأوقات من الســنة ــ مما قد يعرض بعض البواخر للاصطدام بها. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات لدرء تلك المخاطر أو على الأقل التخفيف منها.

٨. يمكن استغلال بعض الأشكال الأرضية فى التنمية العمرانية بالمنطقة ــ مثل بعض الجزر النيلية ، وبعض جيوب السهل الفيضى ، وبعض الأراضى شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية ، كذلك تلعب بعض الأشكال الأرضية الأخرى دوراً فى التنمية الاقتصادية ــ حيث تستخدم بعض تلك الأشكال فى مجالات السياحة والترفيه والاستشفاء ، كما يمكن استغلال بعضها الآخر فى تلك المجالات أيضاً ، ومن أهم تلك الأشكال نهر النيل ، و أودية دجلة ، وحوف ، وجراوى ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنة ، وظهور التماسيح بأبو رواش ، والكهوف ، وعيون الماء ، كما تستغل بعض الأشكال الأرضية أيضاً فى عمليات تحجير كل من الحجر الجيرى والطفل والبازلت والرمال ، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الصناعات ، والزراعة ، بالإضافة إلى استغلال نهر النيل فى عمليات صيد الأسماك. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات والتوصيات لتنمية معظم تلك الأنشطة الاقتصادية بالمنطقة فى ضوء علاقتها ببعض الأشكال الأرضية الموجودة بها.

ثانياً : التوصيات :

بالإضافة لما ورد من مقترحات وتوصيات بخصوص درء مخاطر بعض الأشكال الأرضية التى تهدد بعض المنشآت والسكان بالمنطقة، وكذلك ما ورد من توصيات بخصوص التنمية العمرانية والاقتصادية فى إطار علاقتهما ببعض الأشكال الأرضية بها فإنه يمكن عرض بعض التوصيات العامة الأخرى التى يمكن أن تفيد فى تنميتها وتطورها، وذلك على النحو التالى :

١. تحويل الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة بالمنطقة إلى محميات طبيعية قبل أن يمتد إليها العمران أو التشويه بواسطة الإنسان ــ خاصة بفعل عمليات التحجير ، وذلك أسوة بما تم لحماية جزء من جبل الخشب (الغابة المتحجرة) ، وجزء من وادى دجلة ، وقبة الحسنة ، ومن أهم تلك الأشكال التى يوصى بحمايتها الشلالات الجافة وبرك الغطس المنتشرة ببعض أحواض الأودية ــ خاصة بحوضى واديى دجلة وحوف ، والمائدة الصحراوية النموذجية سابقة الذكر بوادى التيه ــ رافد وادى دجلة ، وظهور التماسيح بمنطقة أبو رواش ، وكذلك الحال بالنسبة لجميع الكهوف طبيعية النشأة وعيون الماء ، ووضع لوحات إرشادية عندها توضيح أهميتها كأشكال أرضية متميزة ، وكيفية نشأتها وتطورها.
٢. إجراء مثل هذه الدراسة على المنطقة فى شكل دورى كل عدة سنوات لتتبع مدى تطور العلاقة بين الأشكال الأرضية وكل من التوسعات العمرانية والأنشطة الاقتصادية بها.
٣. إجراء دراسة تفصيلية عن تطور نهر النيل بالمنطقة وعلاقته الدقيقة بالتطور العمرانى بها على مر العصور، وخاصة علاقته بنشأة مدينة منف لتحديد ما إذا كانت قد نشأت على ضفته الشرقية أو الغربية (خاصة إن افتراض نشأتها على ضفته الشرقية سابق الذكر يحتاج إلى تفسير علمى جغرافى دقيق مدعم بالأدلة والشواهد الجيومورفولوجية لإثبات صحته) ، وكذلك لمعرفة التطور الذى شهده النهر حتى استقر فى مكانه الحالى ، ولمعرفة الدور الذى لعبه فى بروز بعض المحلات العمرانية وطمر بعضها الآخر بفيضاناته المتكررة وبتحول مجراه.
٤. رسم خطة بعيدة المدى لنقل الصناعات التى تحدث تلوثاً بالمنطقة إلى أجزاء أخرى خارجها أو على الأقل عند هوامشها ــ بعيدة عن مراكز التجمعات السكانية بها ــ خاصة تلك المصانع الواقعة إلى الشمال والجنوب من ضاحية حلوان (مثل مصانع الأسمنت والحديد والصلب) ، والتى تسبب تلوثاً كبيراً للهواء ــ مما يؤثر سلباً على صحة السكان بالمناطق المجاورة لها ، ومن ثم فإن ذلك الإجراء سيؤدى إلى تجنب هؤلاء السكان الإصابة ببعض الأمراض التى يسببها ذلك التلوث من ناحية ، وإتاحة الفرصة لاستغلال أماكن تلك المصانع فى إنشاء أحياء سكنية بدلاً منها من ناحية ثانية ، كما أن ذلك ستكون فيه حماية لنهر النيل أيضاً من بعض النفايات التى

تصرف إليه من بعض تلك المصانع والتى تسهم فى تلوث مياهه من ناحية ثالثة ، وكذلك لاستعادة منطقة حلوان لمكانتها كمنطقة استشفائية من ناحية رابعة.

٥. رسم حدود لظهير المنطقة من الجهتين الشرقية والغربية تتفق مع حدود خطوط تقسيم المياه بين أحواض تصريف الأودية التى تنصرف إلى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا بها وتلك الأخرى التى تنصرف إلى الشرق والغرب منها ، مع إجراء دراسات جيومورفولوجية وهيدرولوجية لأحواض الأودية التى لم تنل مثل هذه الدراسات من المجموعة الأولى التى تنصرف إلى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، وذلك لأهمية تلك الدراسات من حيث تحديد درجات خطورة السيول التى قد تصيبها ، ومن ثم مراعاة ذلك عند إجراء توسعات عمرانية فى المستقبل داخل أحواض تلك الأودية أو عند مصباتها.

٦. الاستعانة بالجيومورفولوجيين عند إعداد خطط التوسعات العمرانية بالمنطقة ، وذلك لما قد يسهموا به من آراء قد تفيد فى استغلال الأشكال الأرضية بها بشكل جيد وأمثل ، وبما يحفظ التوازن بينها وبين الاستغلالات البشرية بصفة عامة.

٧. إنشاء هيئة لدرء المخاطر التى قد تنجم عن بعض الأشكال الأرضية بالمنطقة ، وذلك إذا لم تكن هناك هيئة شبيهة معنية بذلك الأمر ، والتى وإن كانت موجودة بالفعل فعليها زيادة الاهتمام بدرء المخاطر المطروحة بتلك الدراسة وغيرها قبل حدوث أية كوارث ينتج عنها خسائر فى الأرواح والمنشآت.

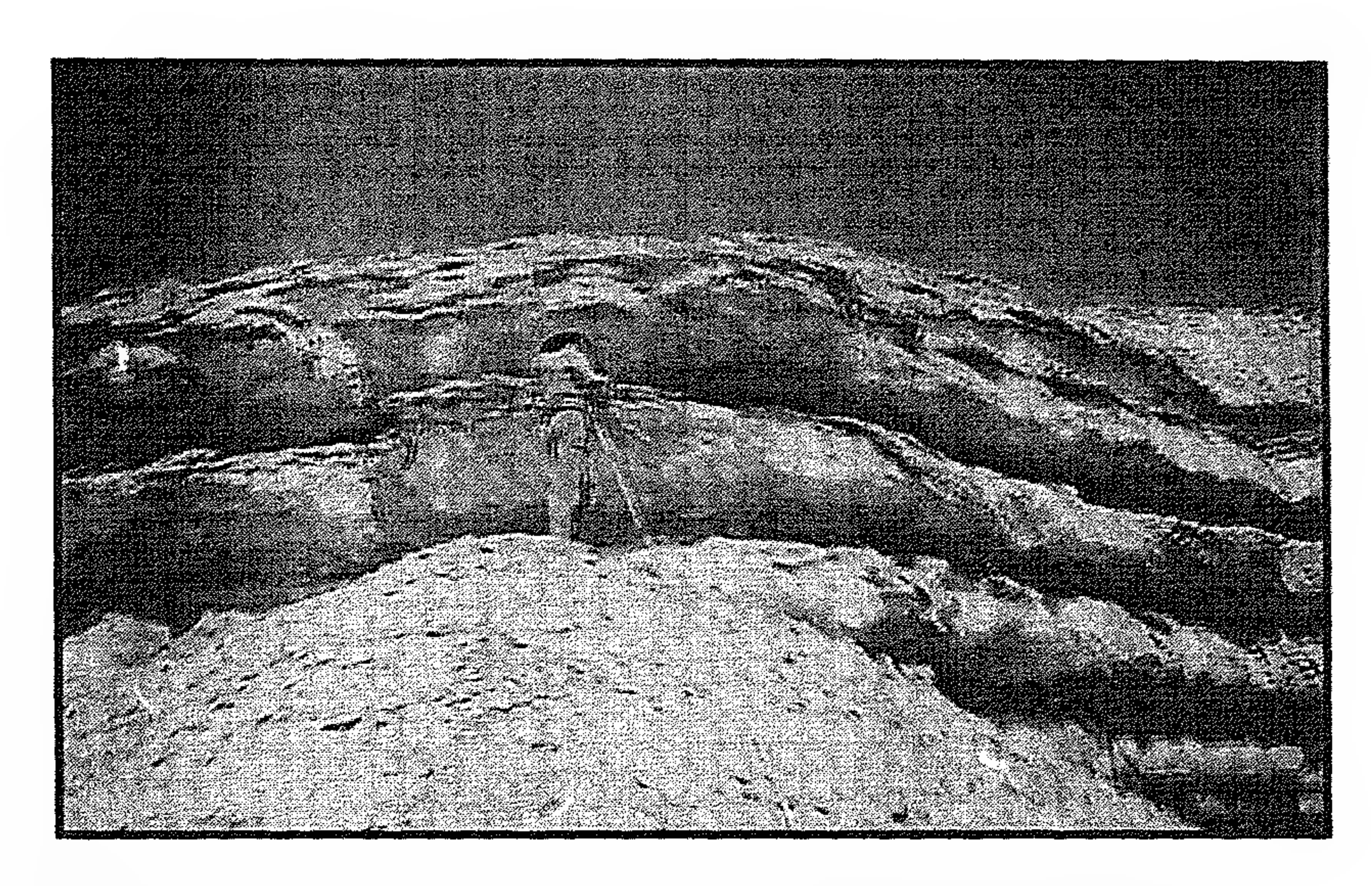
٨. دراسة إمكانية إعادة تنظيم العمران المعرض لأخطار الانهيارات الأرضية بالمناطق العشوائية بما يضمن عدم تعرضه لتلك المخاطر من ناحية ــ خاصة بمناطق جبل المقطم وتلال عين الصيرة وزينهم ، ولرفع المستوى السكنى ولو نسبياً لسكان تلك المناطق من ناحية أخرى.

٩. دراسة إمكانية نقل المقابر التى تشغل مساحات كبيرة داخل النطاق السكنى بالمنطقة ــ خاصة تلك الواقعة إلى الشمال الغربى والجنوب الغربى من جبل المقطم إلى مناطق أخرى عند هوامش المنطقة ، واستغلال أراضيها السهلية فى التوسعات العمرانية لاستيعاب جزء من أعداد السكان المتزايدة بها ــ خاصة وإن بعض السكان يسكنون بتلك المقابر ، والتى لا توجد بها أية خدمات أو مرافق تذكر ، وهو وضع غير مناسب لسكنى الإنسان بصفة عامة ، ومن ثم فإن تحويلها إلى مناطق سكنية

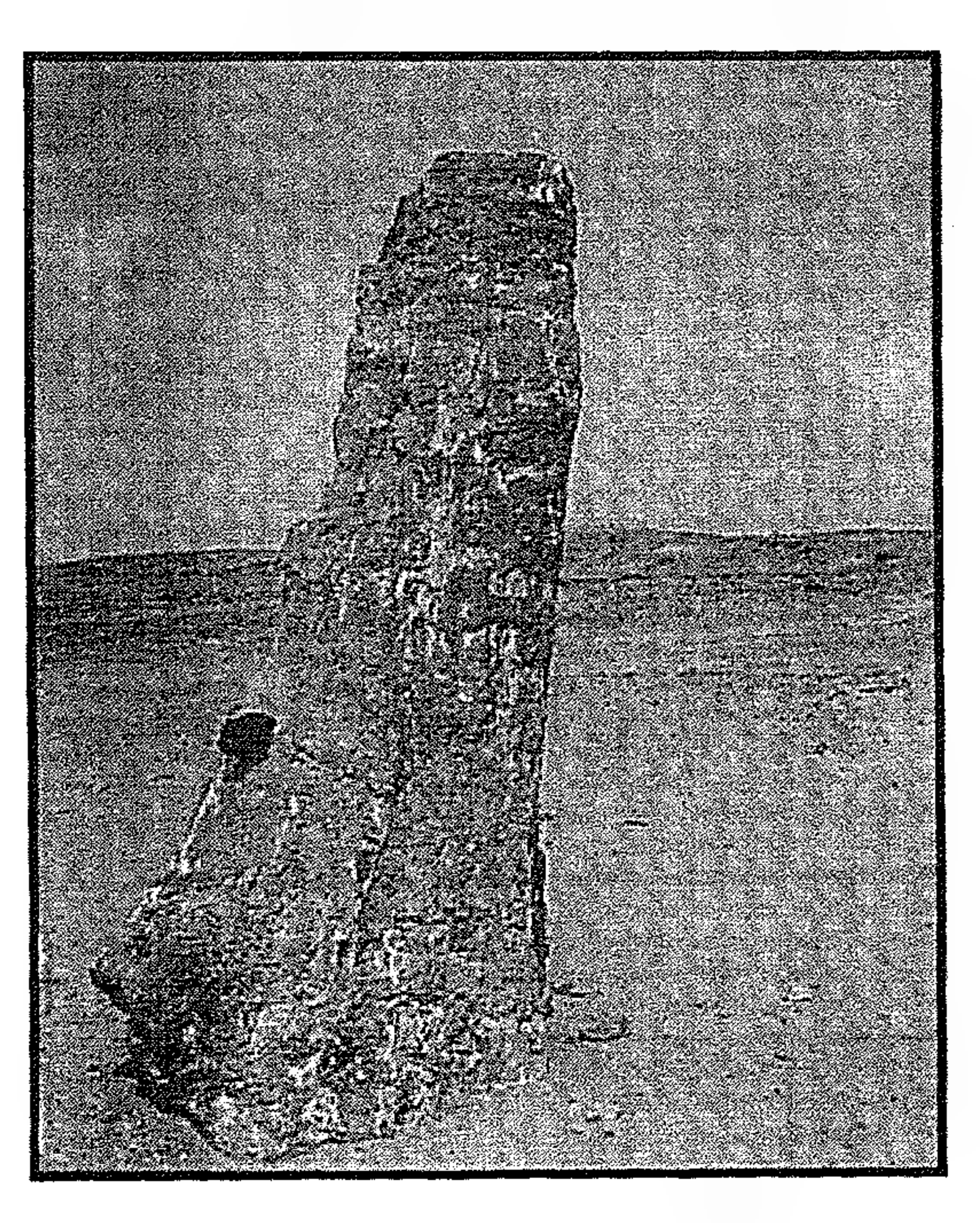
سيسهم نسبياً فى حل مشكلة الإسكان ، وقد يشمل ذلك بعض هؤلاء السكان ، ولكن بشكل يتناسب مع كونهم أحياء لا يجب أن يسكنوا مع الموتى.

١٠. استغلال الطاقة الشمسية المتوفرة معظم أيام السنة بالمنطقة فى توليد طاقة كهربائية نظيفة تمكّن من الاستغناء عن بعض محطات الطاقة الكهربائية الحرارية الموجودة وسط بعض الأحياء السكنية أو التقليل من فترات تشغيلها ، نظراً لأنها تؤدى إلى تلوث الهواء ، وتُحدث ضوضاء تؤدى إلى إزعاج السكان القريبين منها.

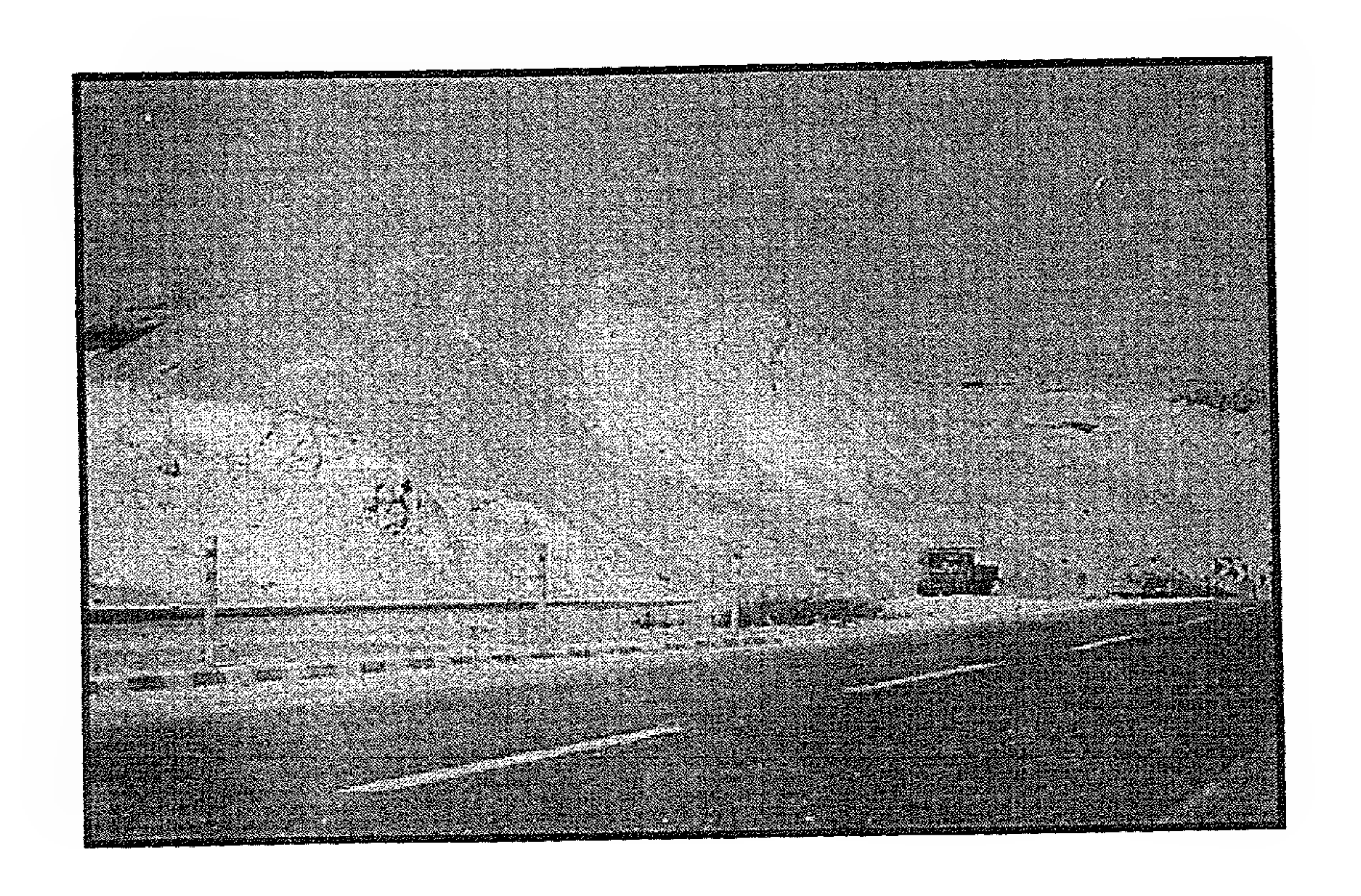
ملحق الصور الفوتوغرافية



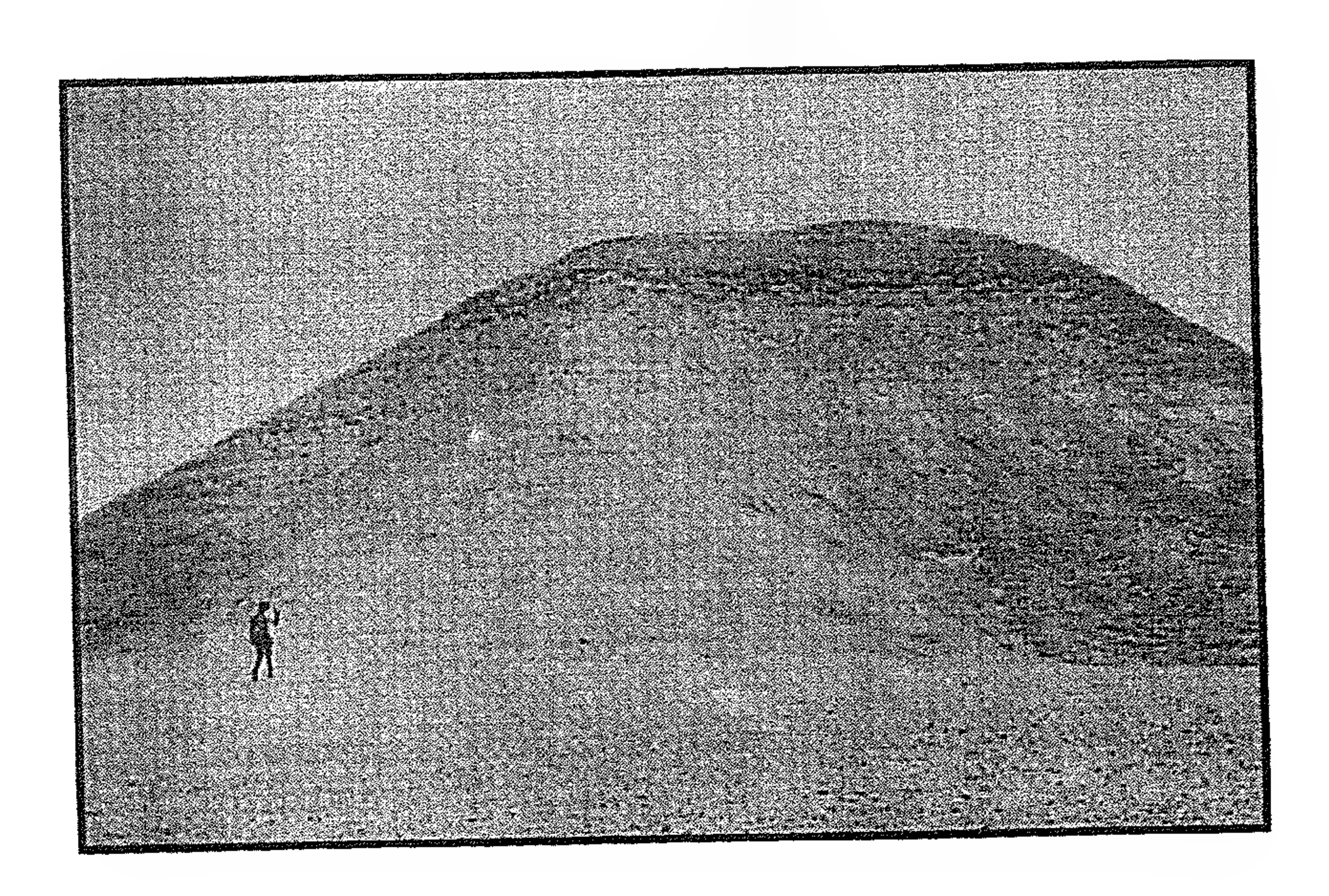
صورة (١) : جزء من الجانب الجنوبى الغربى لمرتفع القرن، والمؤلف من تكوين القرن الإيوسينى الأعلى، وتظهر طبقات الحجر الجيرى، وتتخللها بعض طبقات المارل المتآكل.



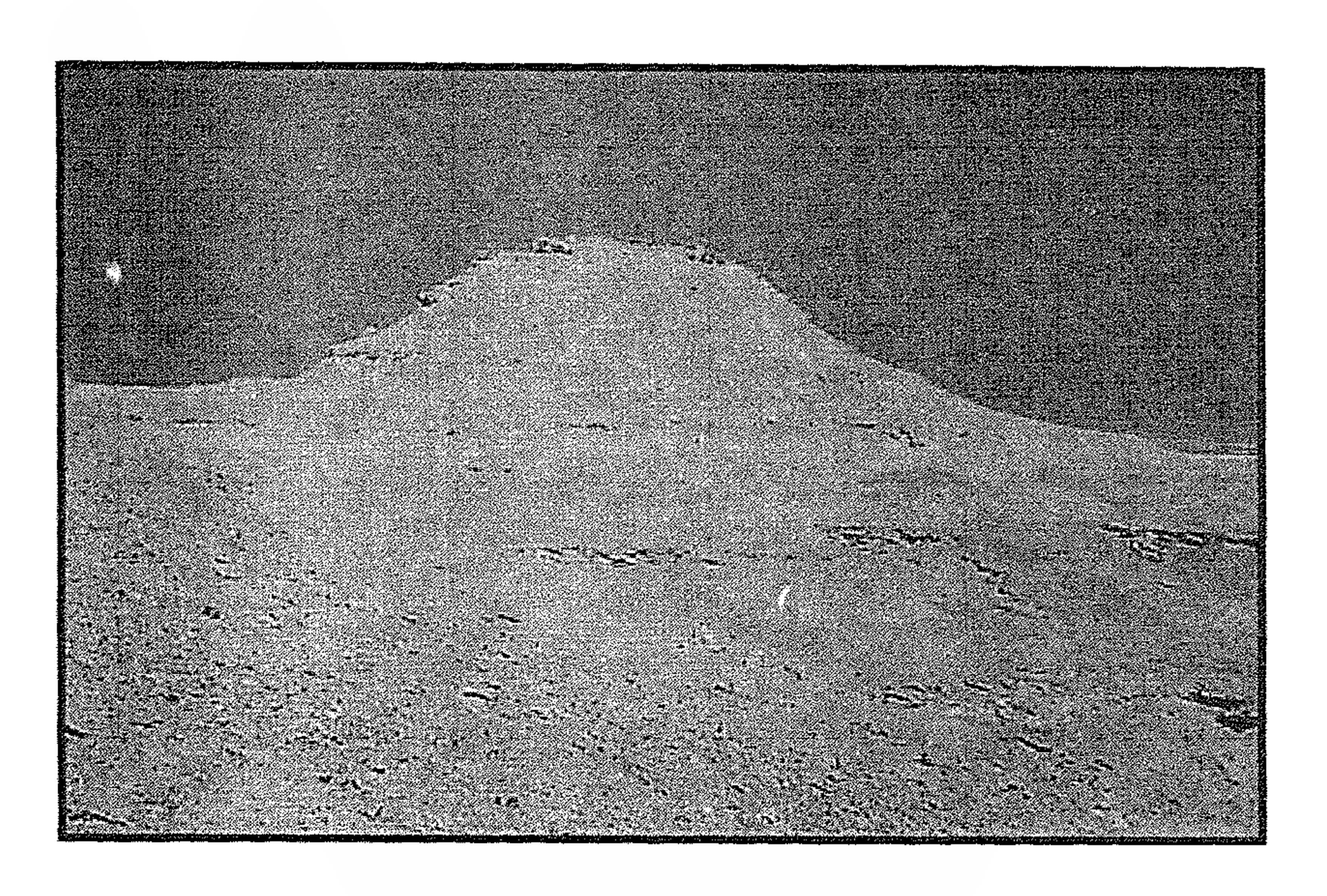
صورة (٢) : أحد جذوع الأشجار المستخرجة من محاجر الرمال بجبل الخشب (الغابة المتحجرة).



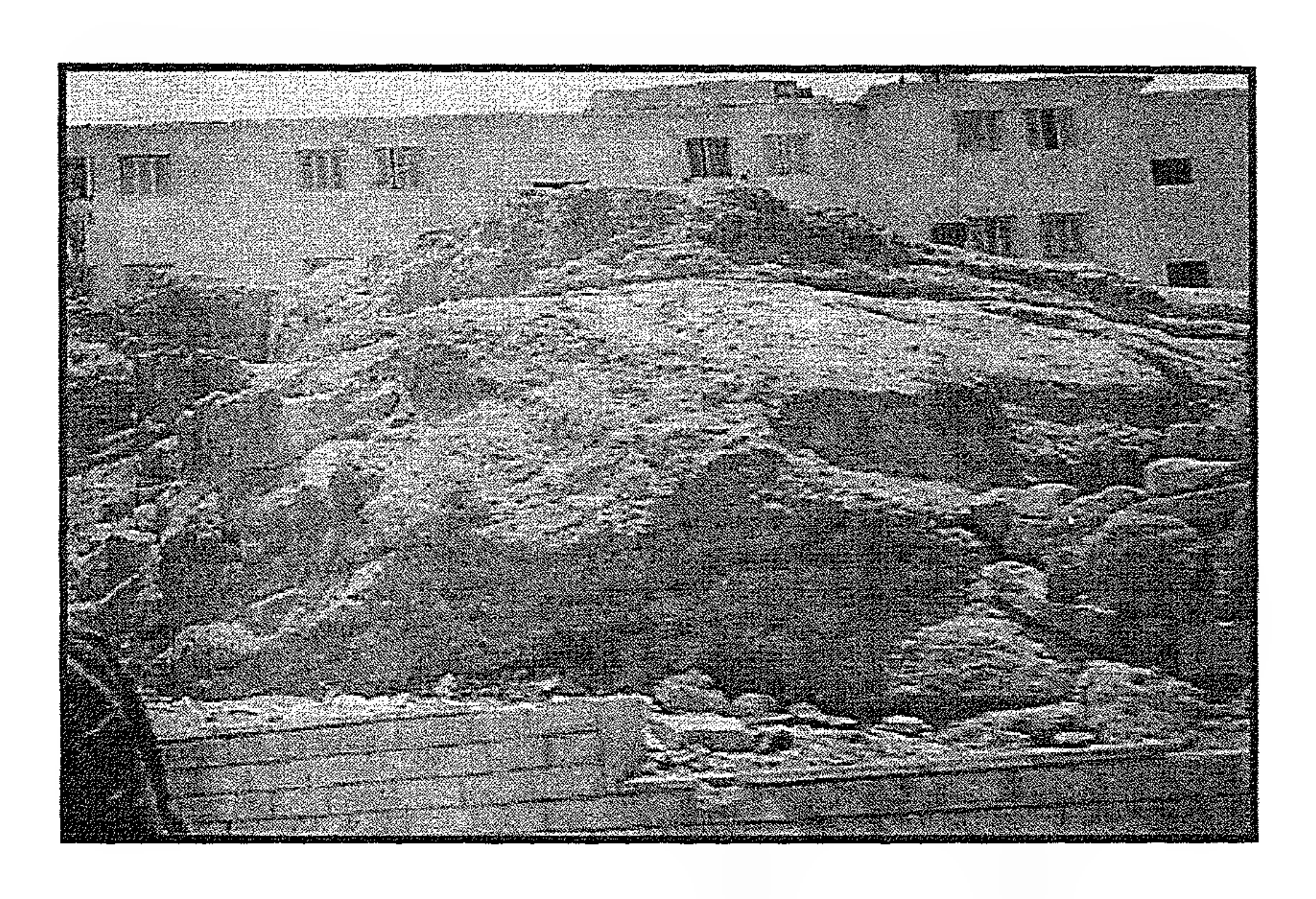
صورة (٣) : قبة الحسنة.



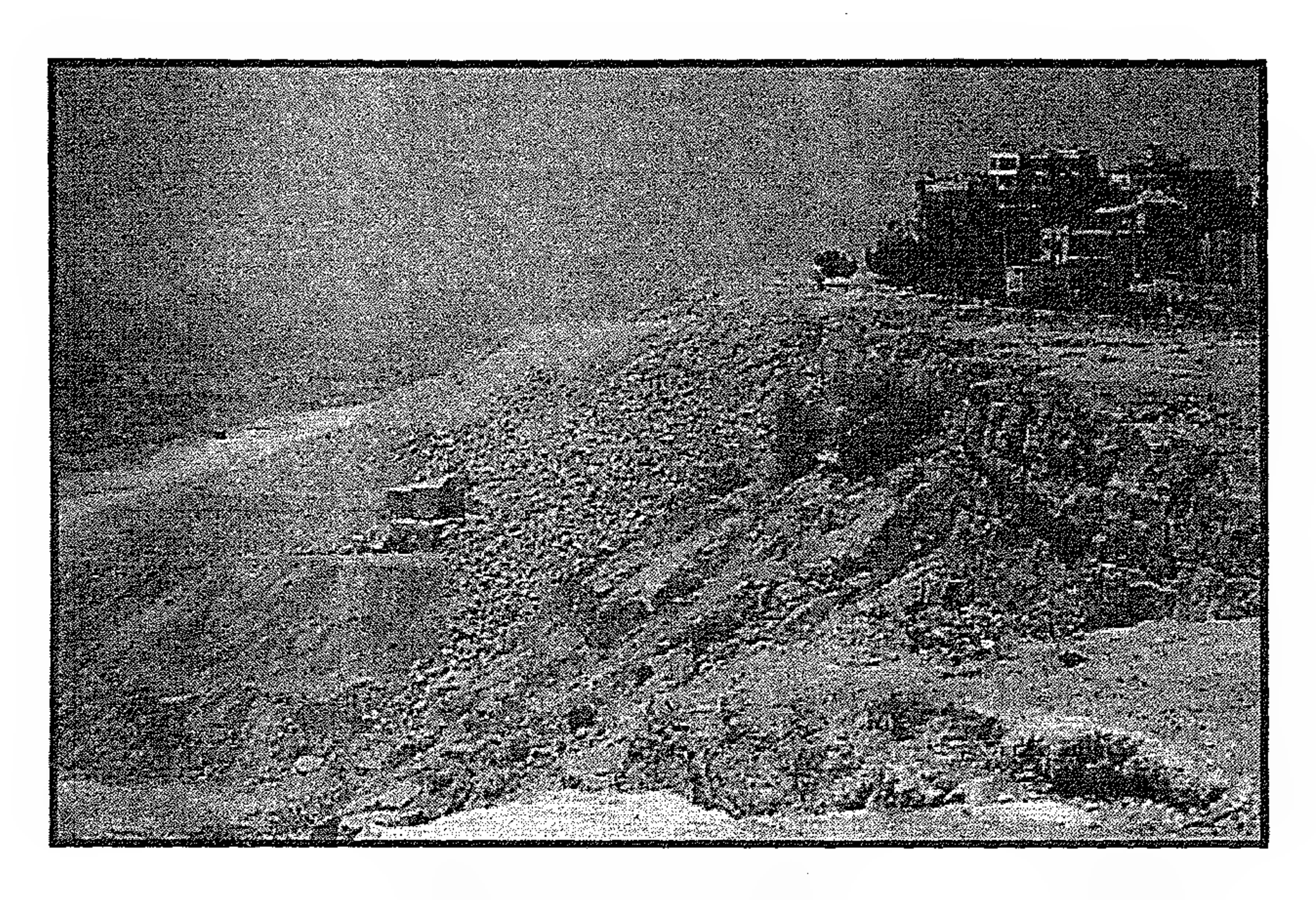
صورة (٤) : الواجهة الغربية لجبل حوف، وتتضح شدة انحدارها.



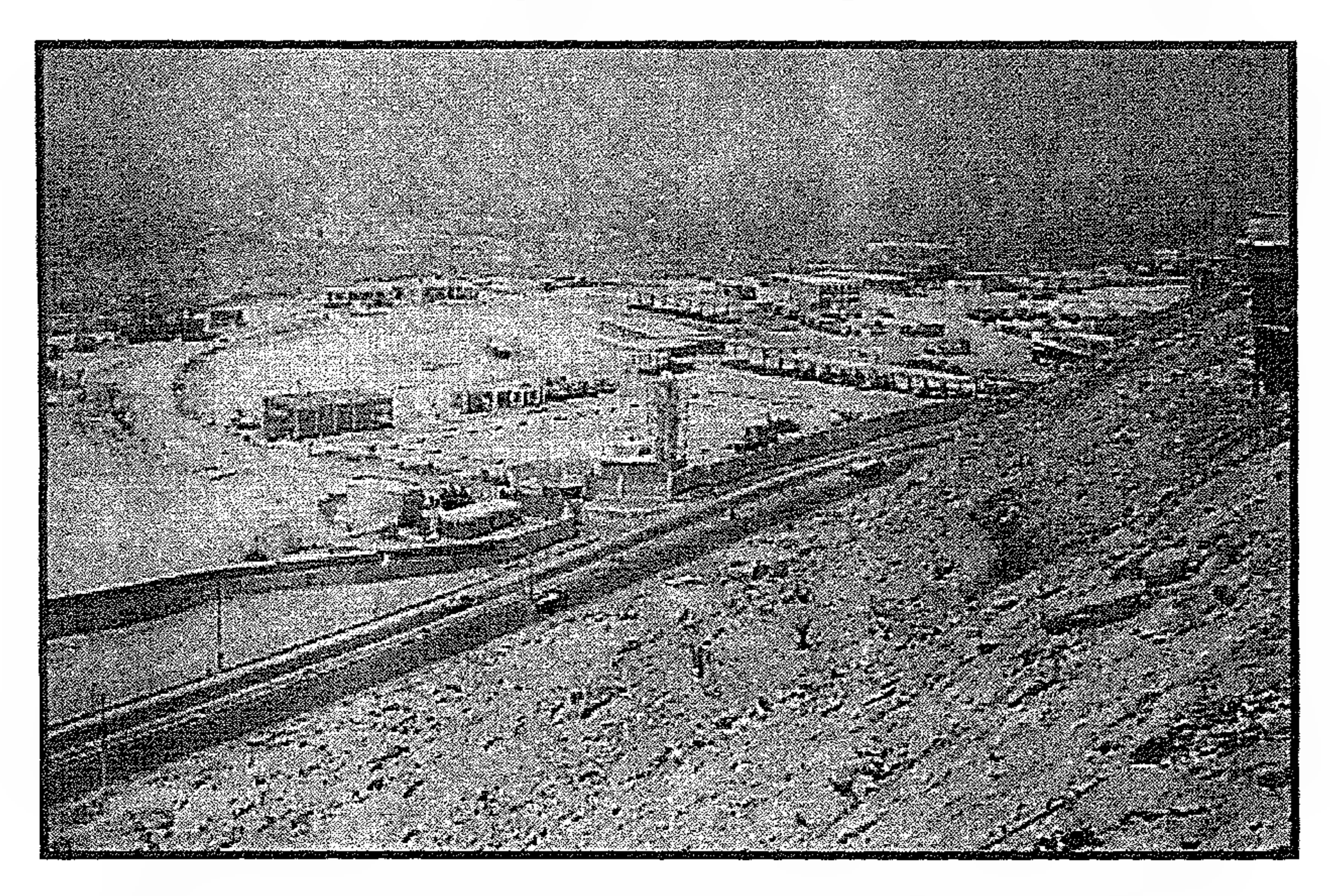
صورة (٥) : إحدى قمم جبل طرة شبه المدببة.



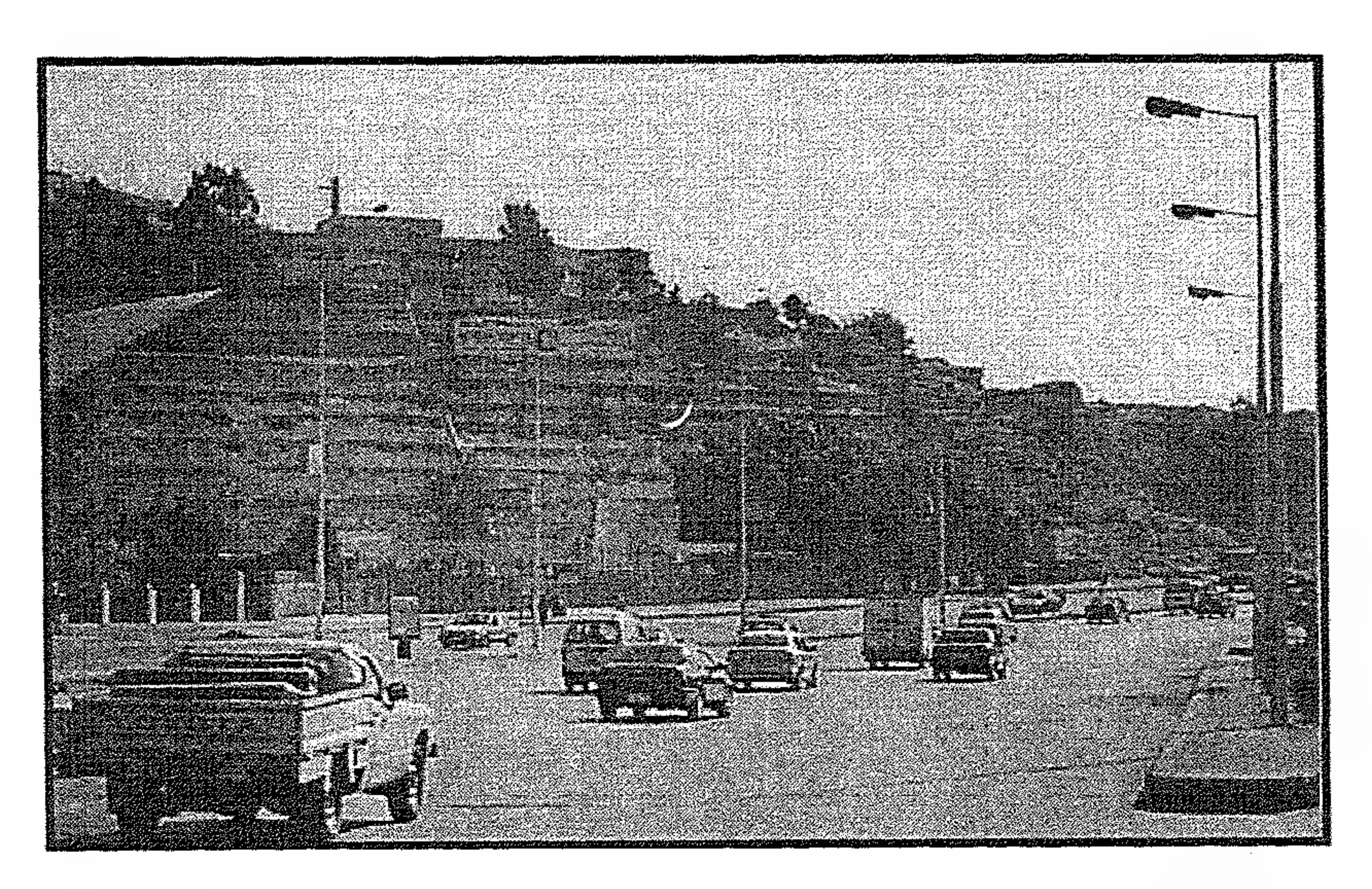
صورة (٦) : جانب من تلال زينهم ، ويتضح العمران المقام فوقها.



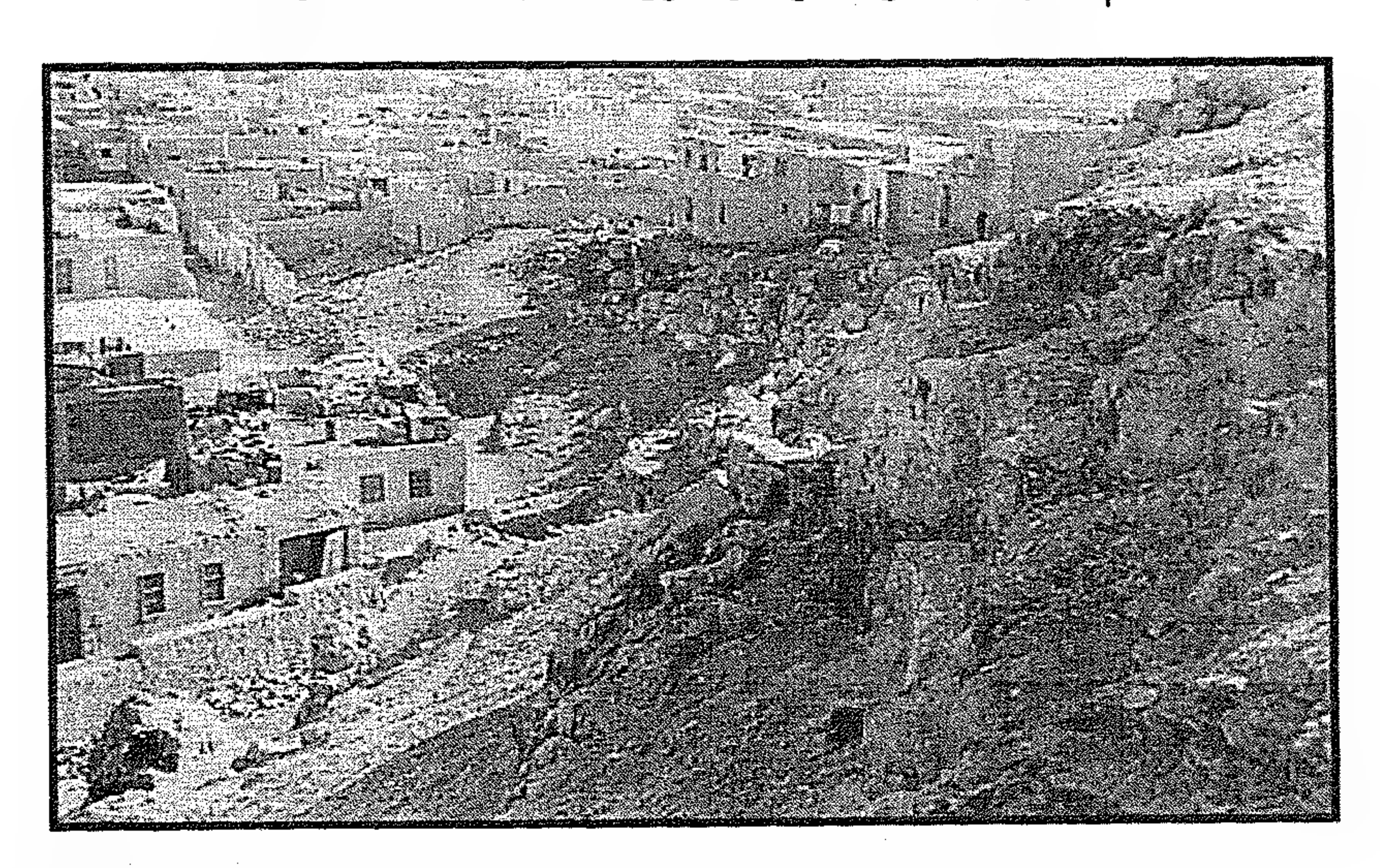
صورة (٧) : جزء من سطح الهضبة العليا بجبل المقطم الذى يشرف على القـاهرة فـى منظر خلاب ، وتتضح حافتها الجنوبية الغربية شديدة الانحدار ، والتى تشرف على سطح الهضبة الوسطى، وقد تم علاج تراجعها بذلك الموضع.



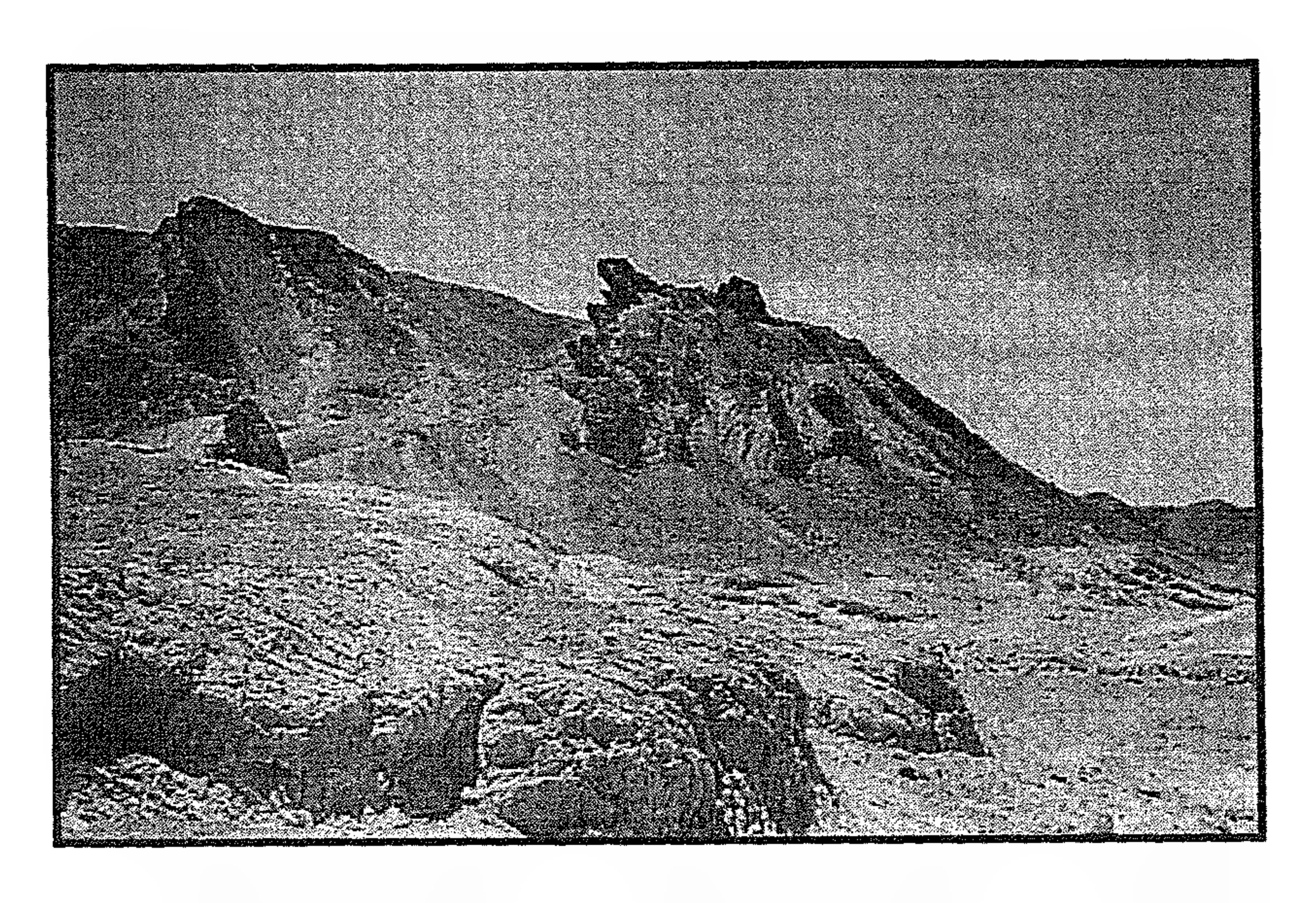
صورة (٨) : سطح الهضبة الوسطى بجبل المقطم، ويتضح نمو العمران فوقها.



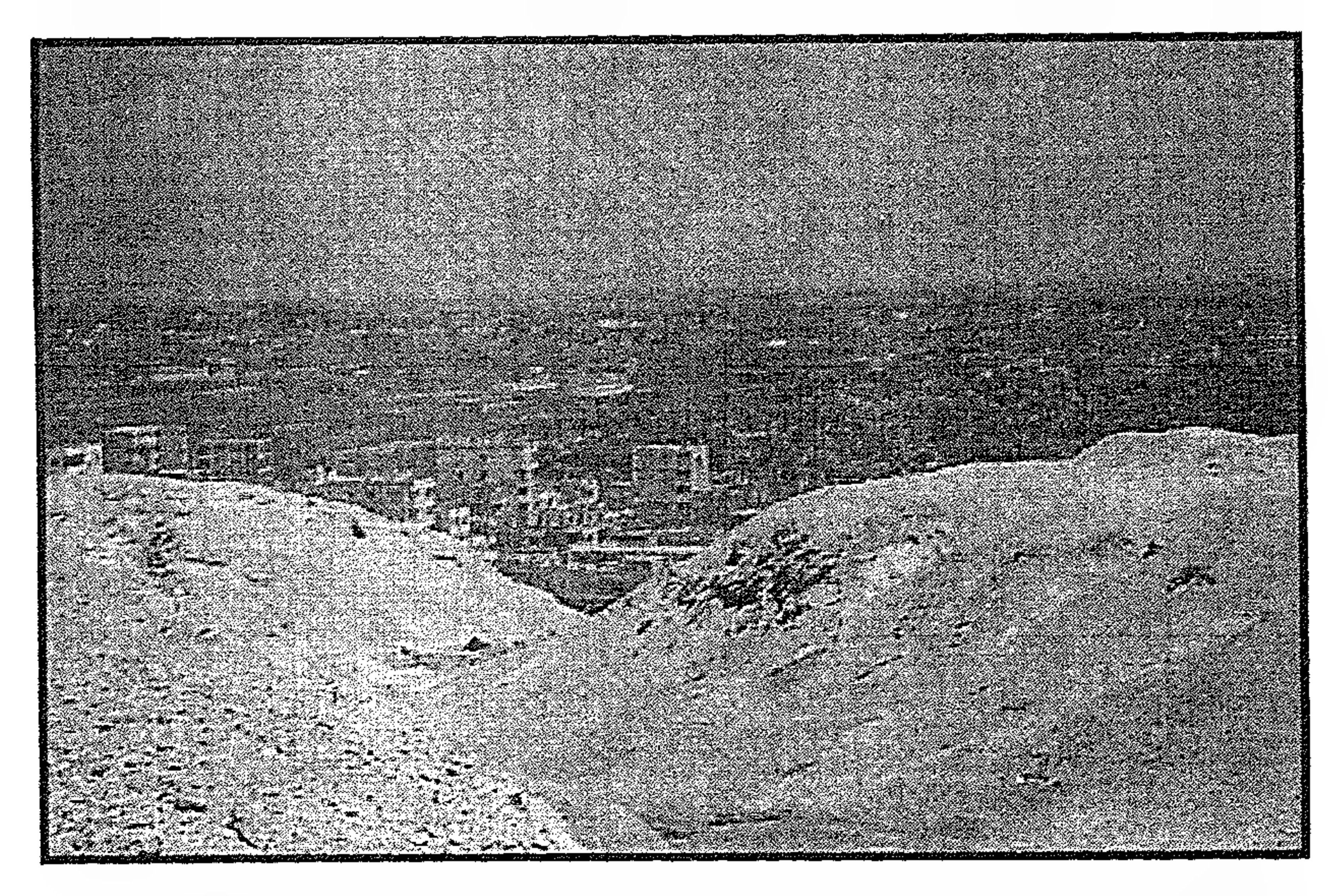
صورة (٩) : السفح الغربى للجبل الأحمر ، وتقع أعلاه مستشفى المقاولون العرب ، وقد تم تكسيته بالحجر الجيرى واستزراعه لتثبيته والحد من تراجعه.



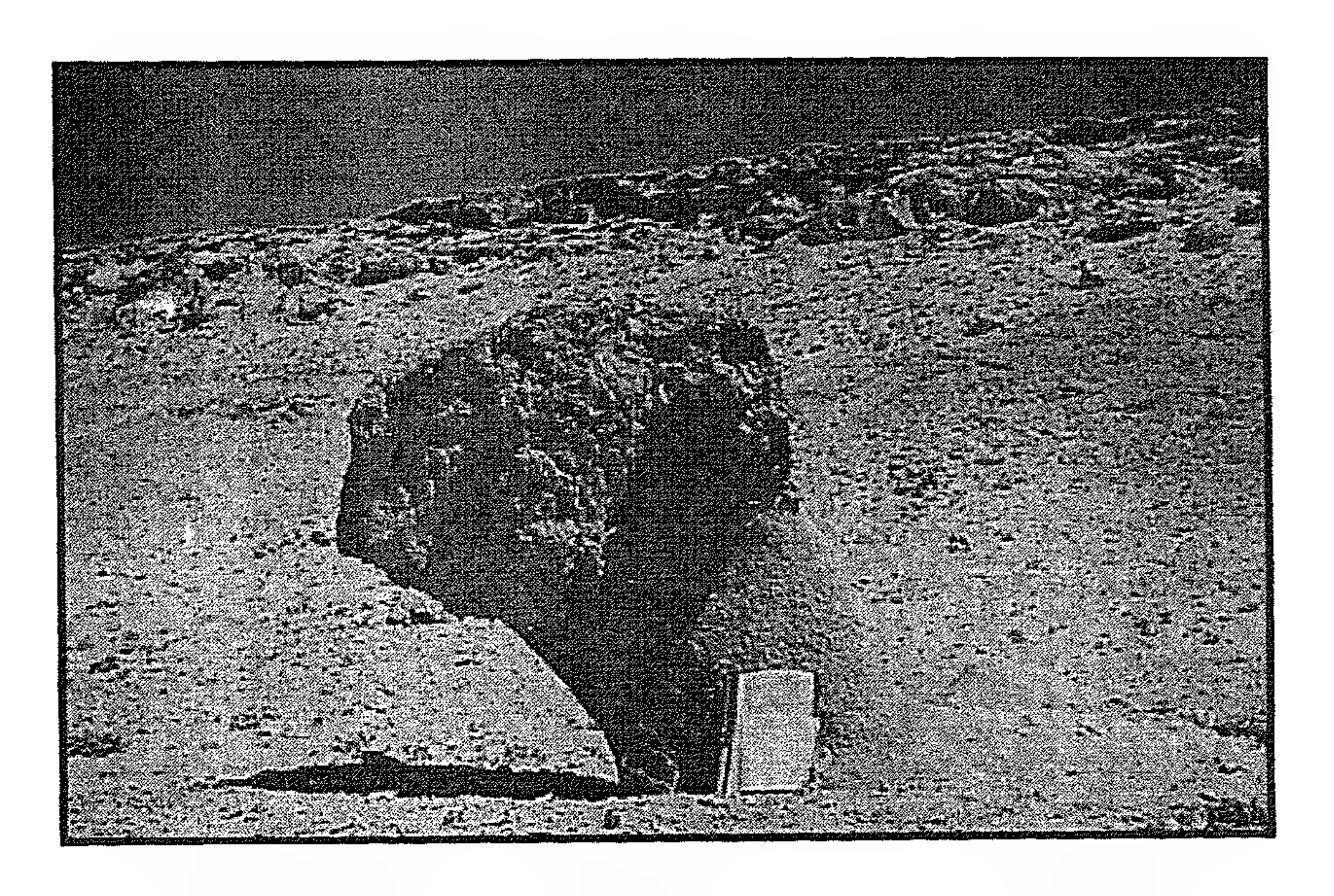
صورة (١٠) : السفح الشمالى الشرقى لهضبة الأهرام الذى يشرف علـــى قريـــة نزلـــة السمان، وتتضح شدة انحداره ــ خاصة الجزء العلوى منه ، والذى يبدو فى شكل جرفى، ومن ثم تمثل الكتل الصخرية التى قد تنزلق منه إلى أسفل خطراً على تلك القرية.



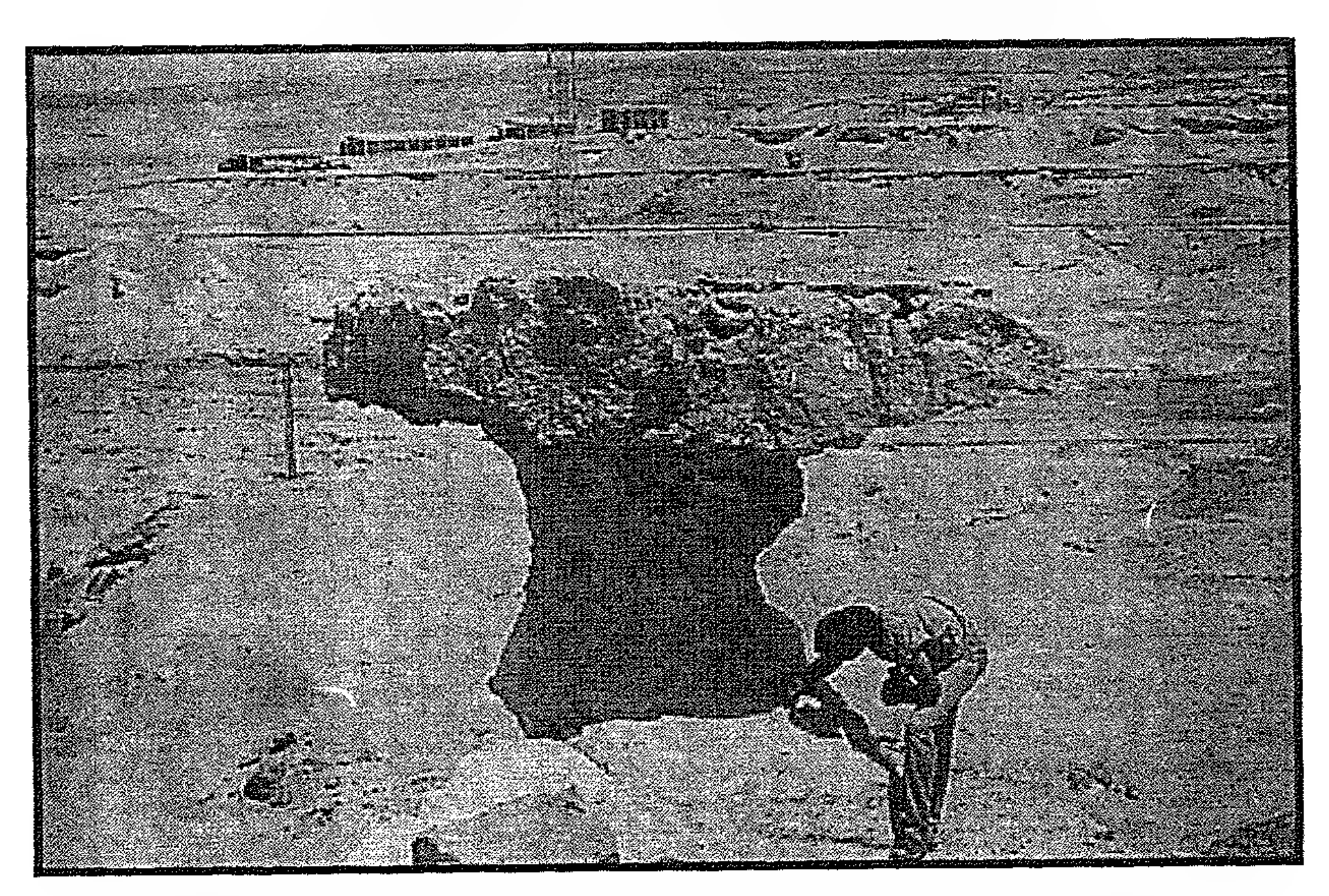
صورة (١١) : بعض القمم المشكلة من الطبقات الصخرية شديدة الميل بمنطقة جبل المدورة بأبو رواش، حيث تكاد الطبقات تبدو فى شكل رأسى من شدة تأثرها بالحركات الباطنية.



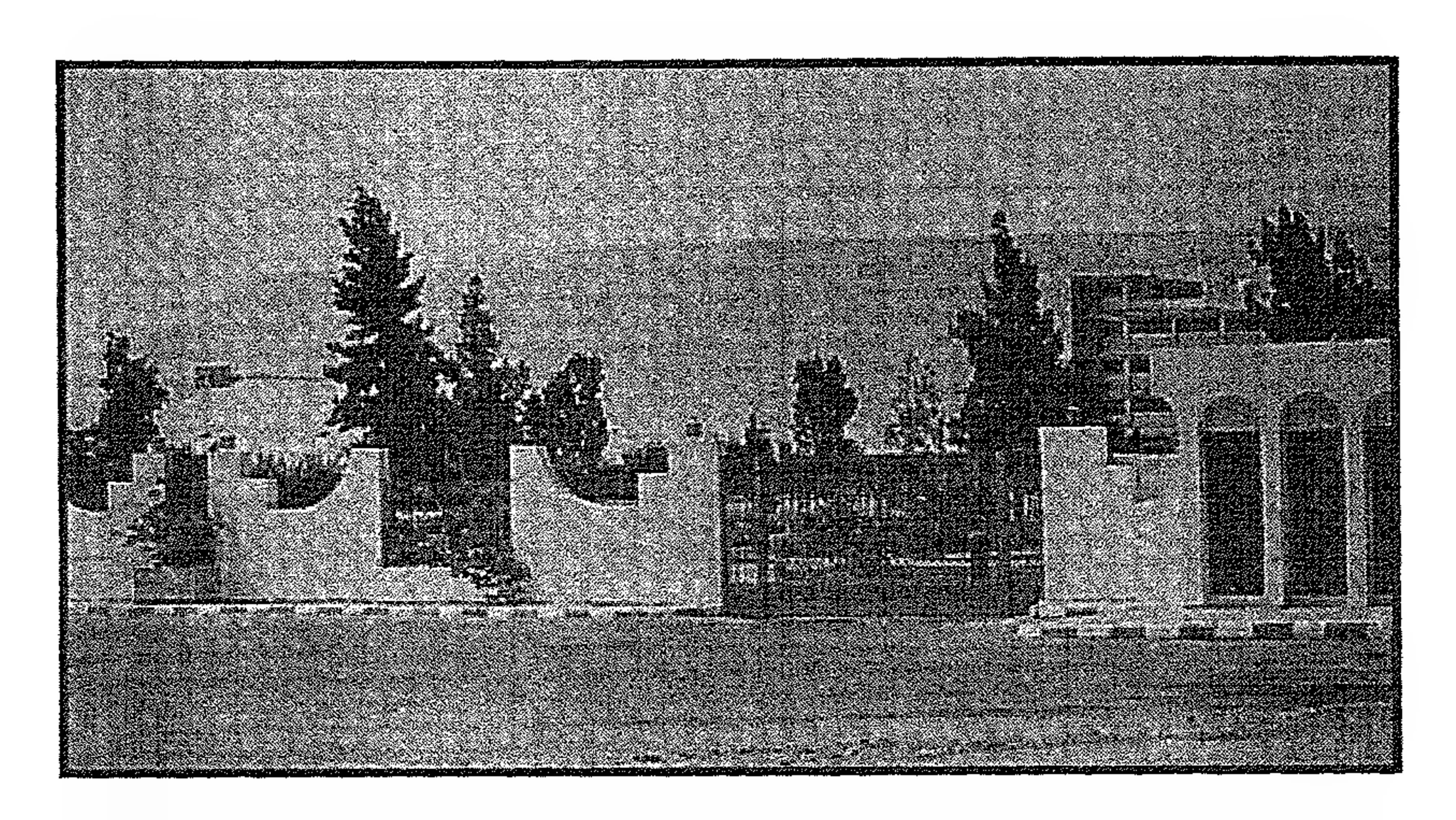
صورة (١٢) : أحد الأودية القصيرة الشابة التى تمزق جبل المدورة ، والتى تنحدر بشدة صوب السهل الفيضى لنهر النيل ، والذى يبدو مزروعاً لخصوبة رواسبه.



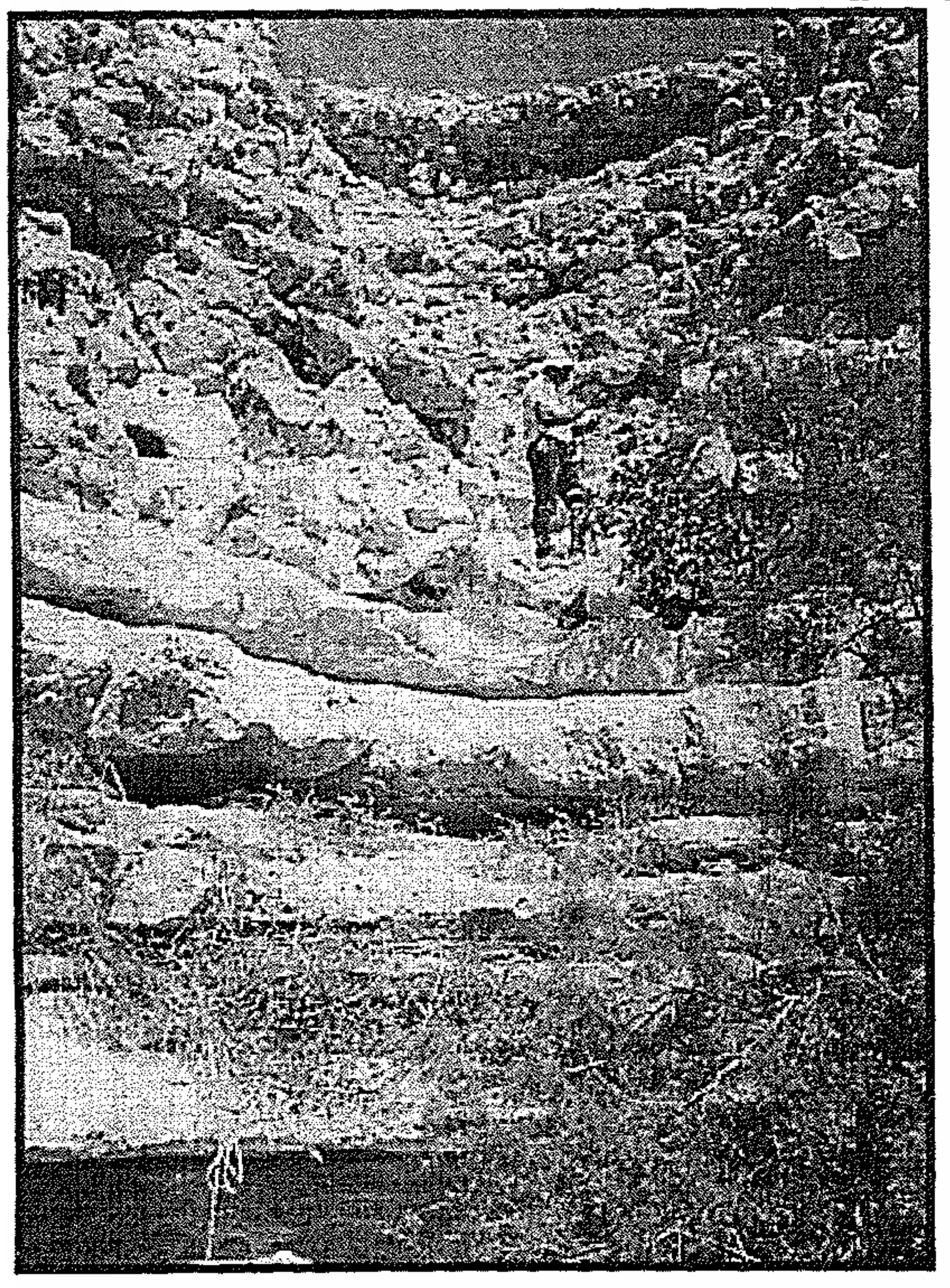
صورة (١٣) : تل جزيرى قزمى من الحجر الجيرى ببدمنت السفح الشمالى لوادى التيه ــ رافد وادى دجلة ــ بالقرب من المصب.



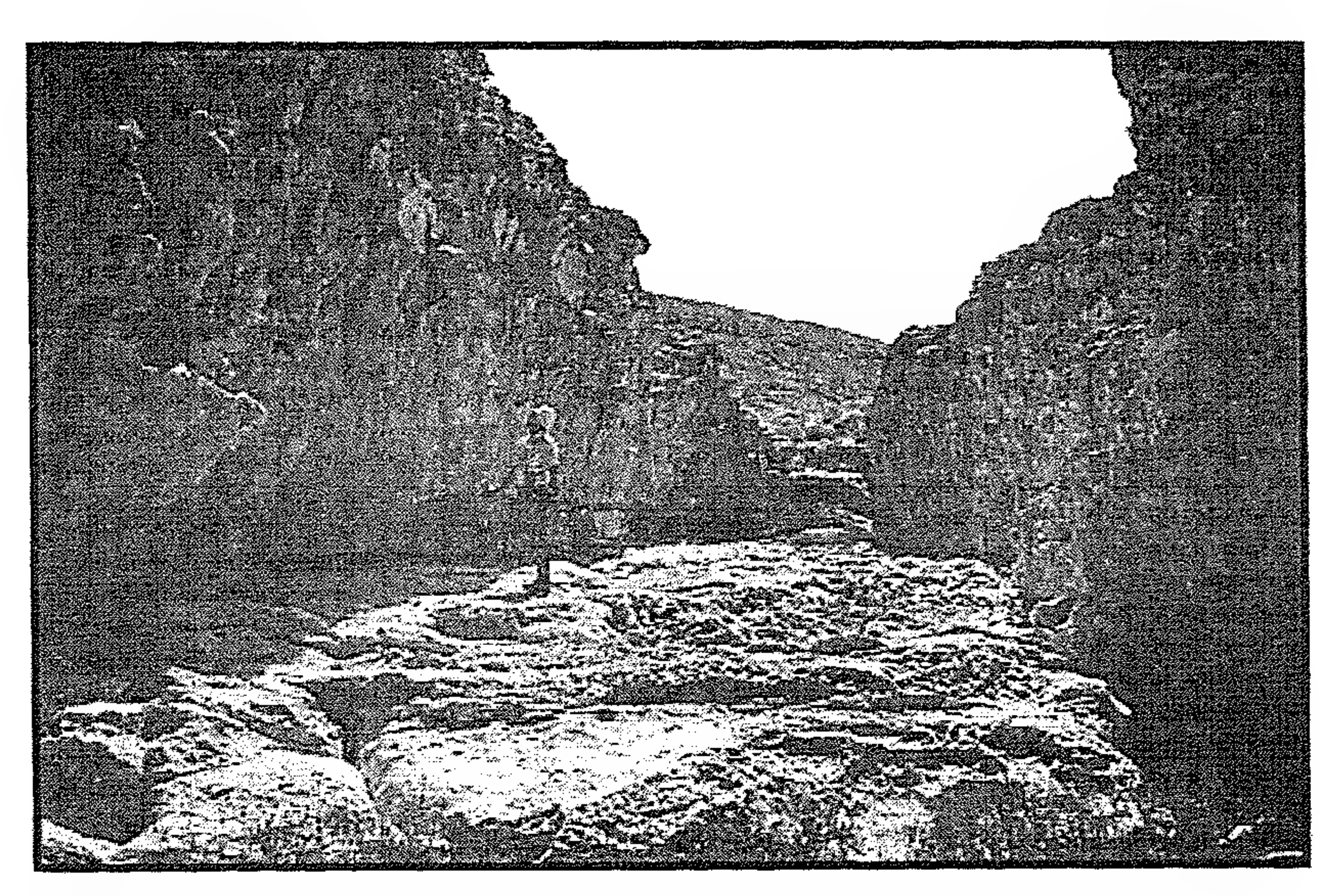
صورة (١٤) : مائدة صحراوية نموذجية من الحجر الجيرى بالسفح الجنوبى لوادى التيه ــ رافد وادى دجلة ــ شمالى تلات حمدة.



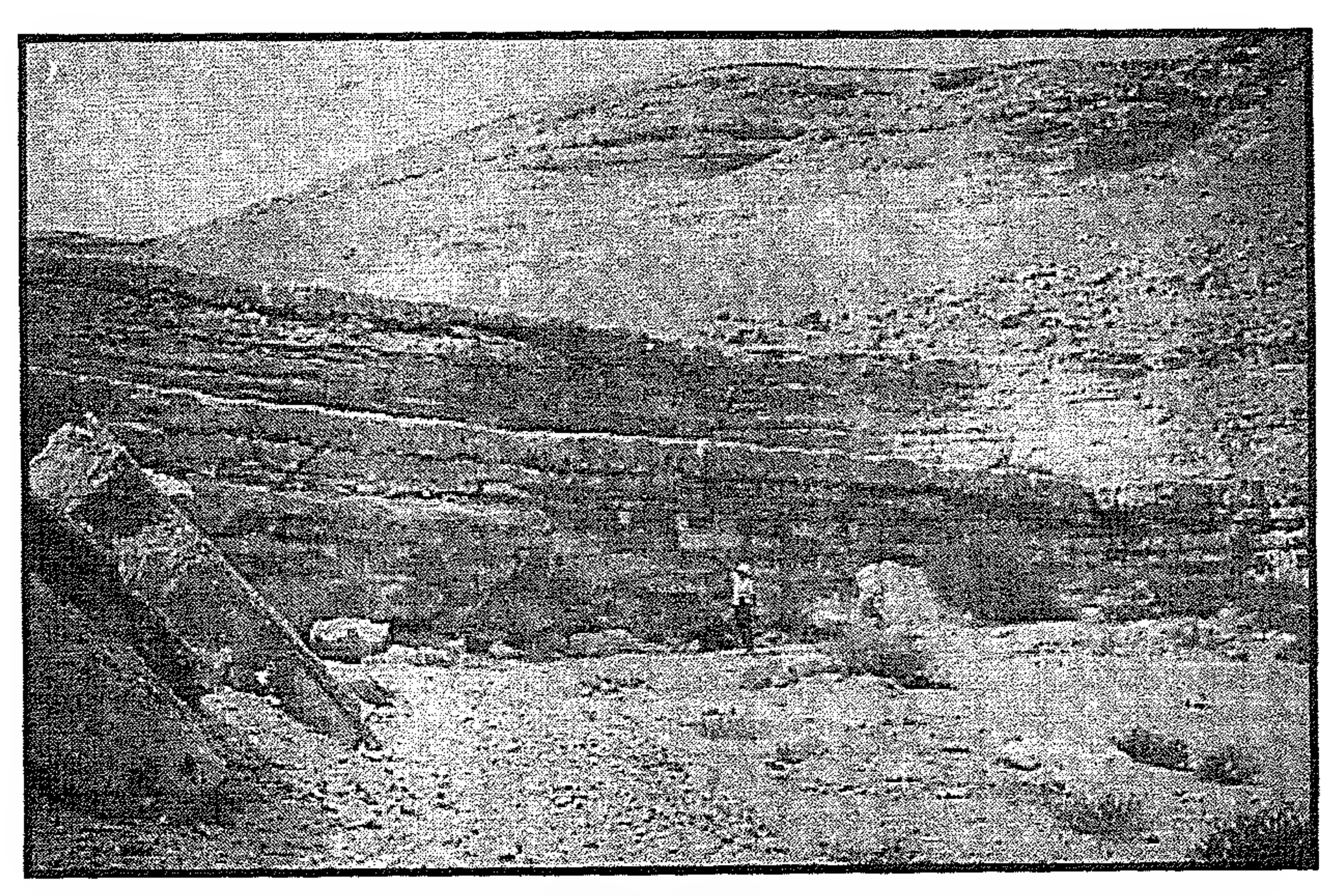
صورة (١٥) : أحد المنشآت الواقعة جنوبى كثبان الخانكة – على طريق القاهرة الإسماعيلية، وقد تمت تكسية تلك الكثبان بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية لحمايتها وغيرها من المنشآت من زحفها عليها.



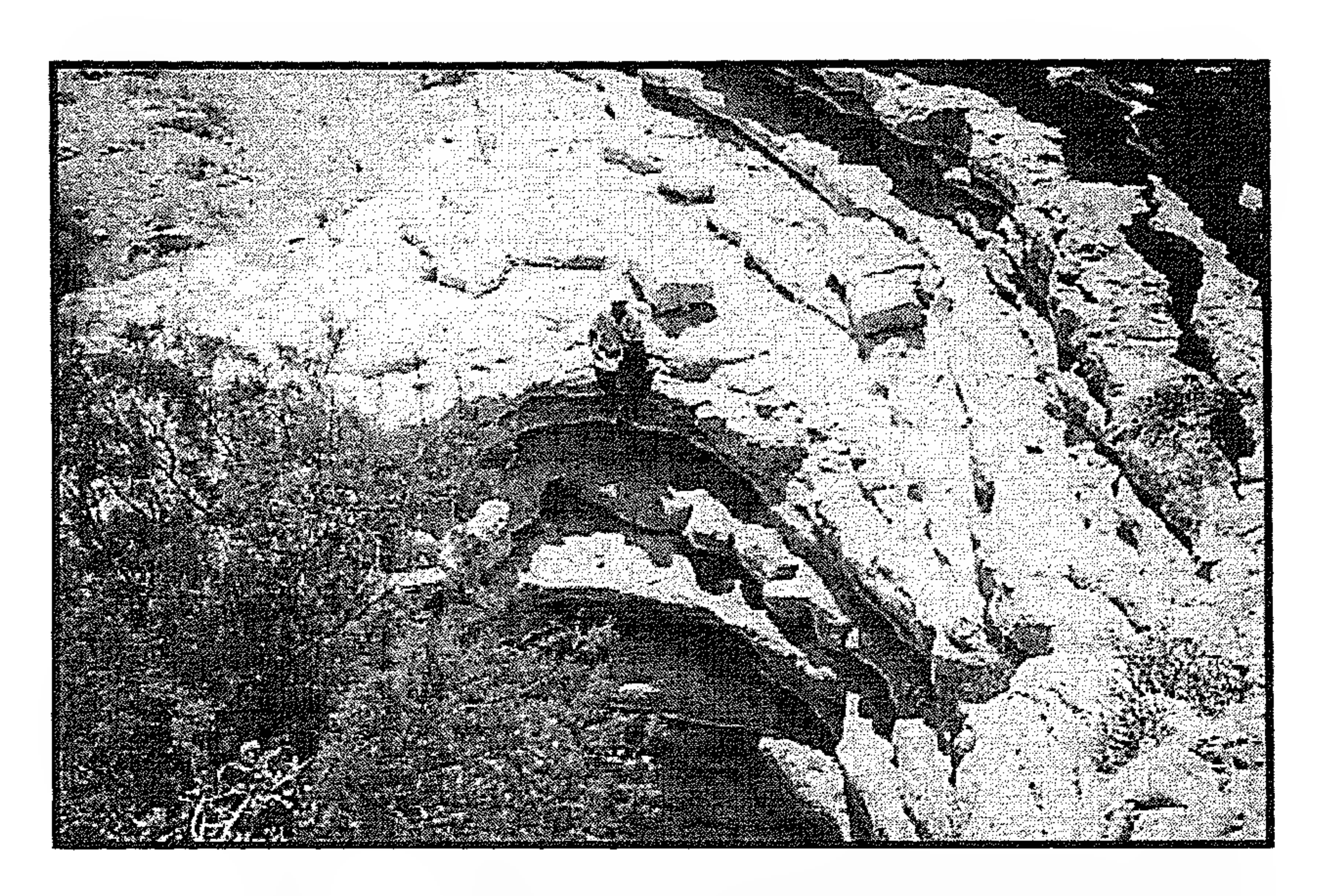
صورة (١٦) : شلال وادى الحمايد الجاف – رافد وادى حوف.



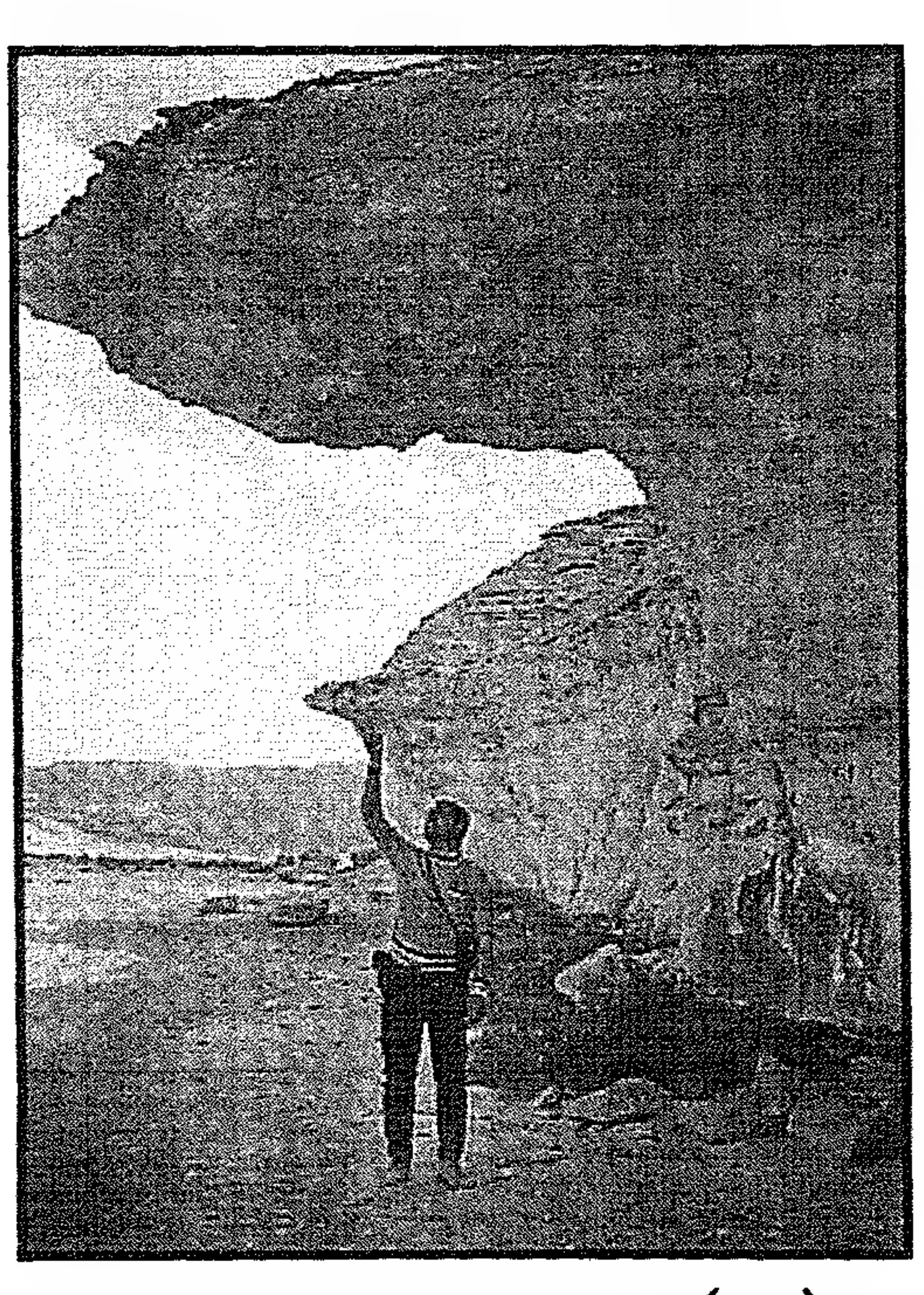
صورة (١٧) : شلال وادى البعيرات الجاف - رافد وادى دجلة - بالقرب من المصب، ويتضح الخانق الممتد أسفله، والذى يتميز قاعه بظهور الحجر الجيرى عارياً بدون رواسب تغطيه.



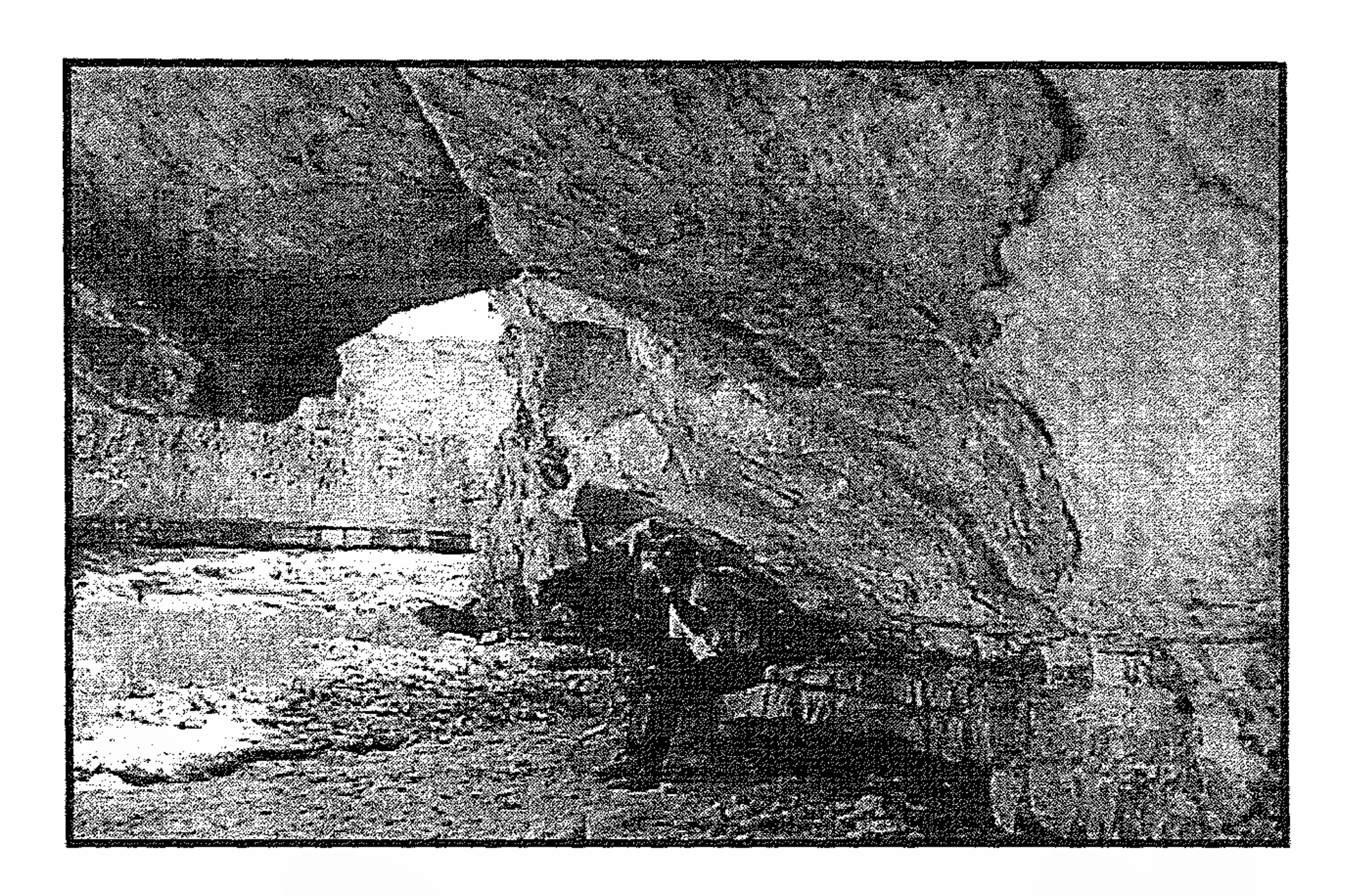
صورة (١٨) : بعض نقط التجديد بوادى البعيرات ــ رافد وادى دجلة.



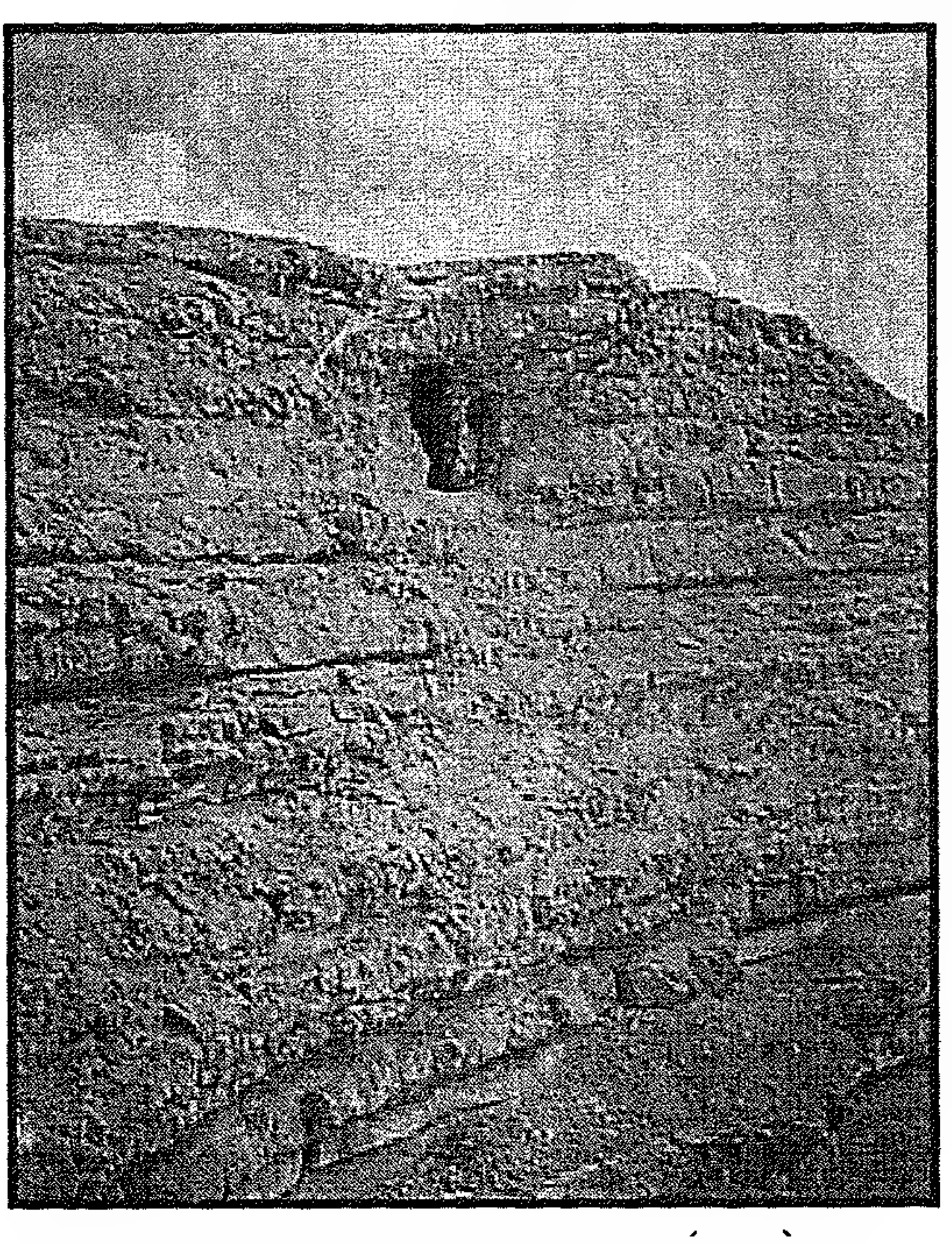
صورة (١٩) : بركة الغطس الواقعة أسفل شلال وادى الحمايد الجاف - رافد وادى حوف.



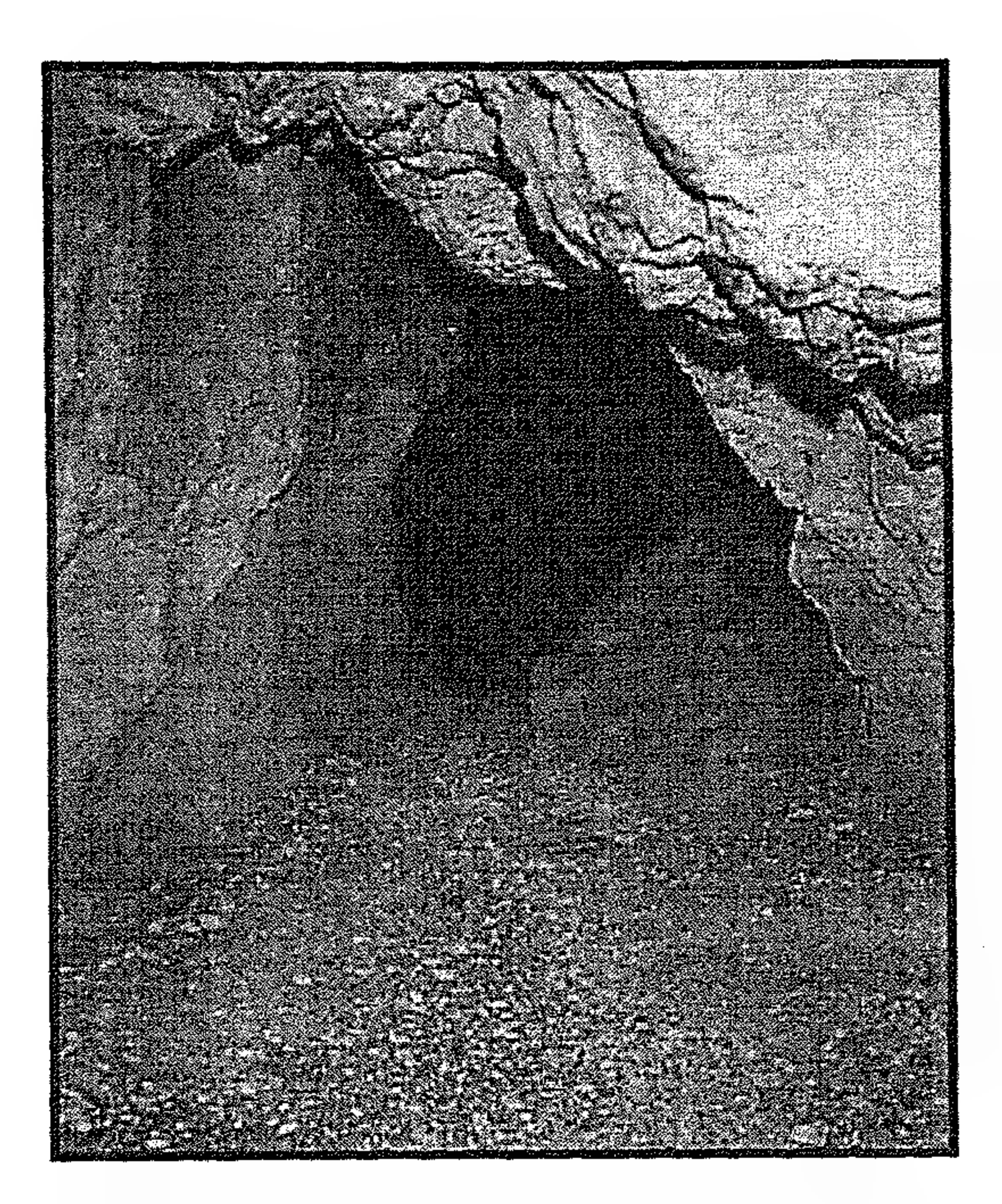
صورة (٢٠) : الفجوات الجانبية والأسقف المعلقة بالجانب الأيسر بالجزء الأسفل من وادى دجلة.



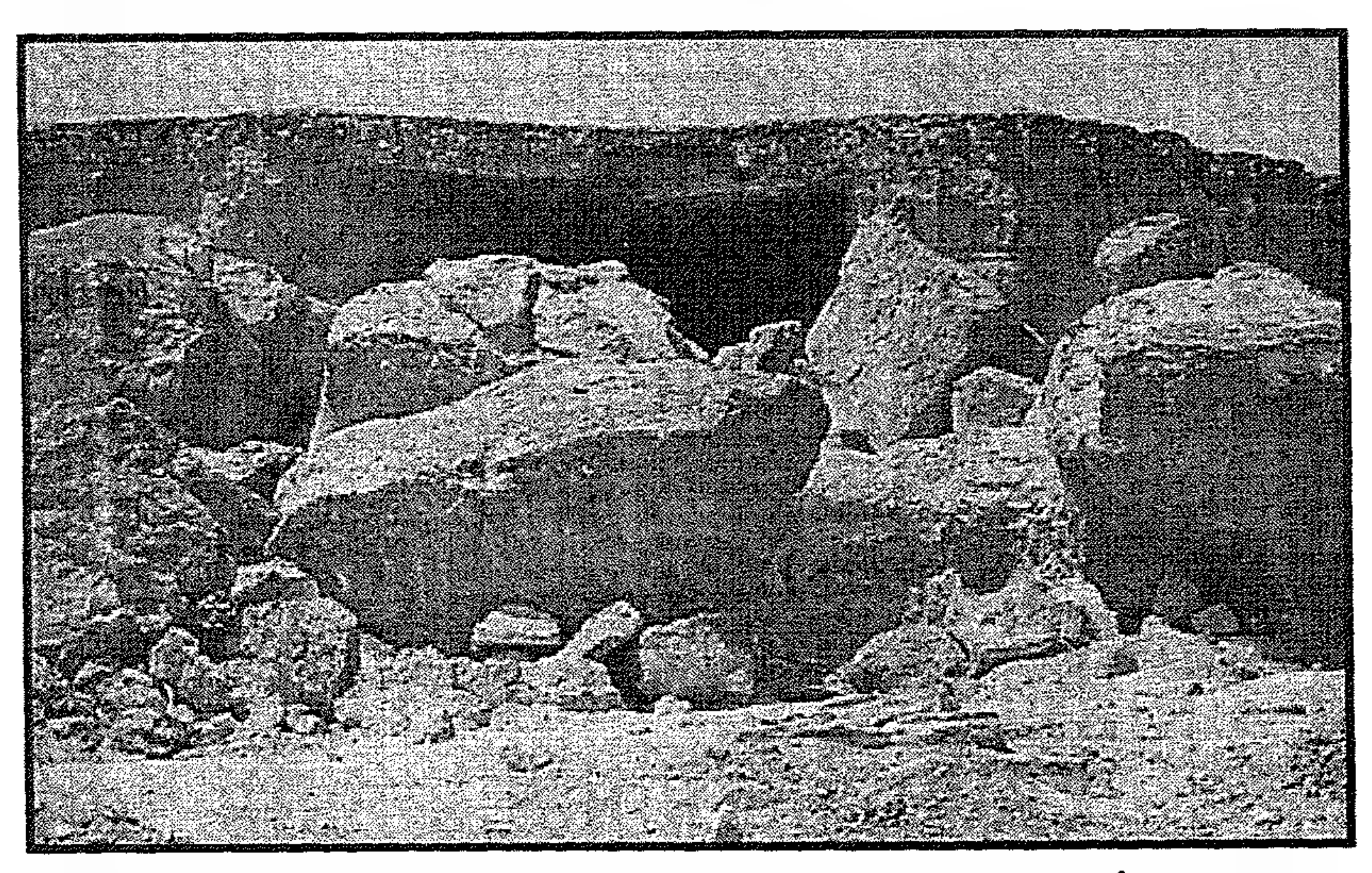
صورة (٢١) : الفجوات الجانبية والاسقف المعلقة بالجانب الأيسر لوادى البعيرات ــ رافد وادى دجلة ــ أسفل الشلال.



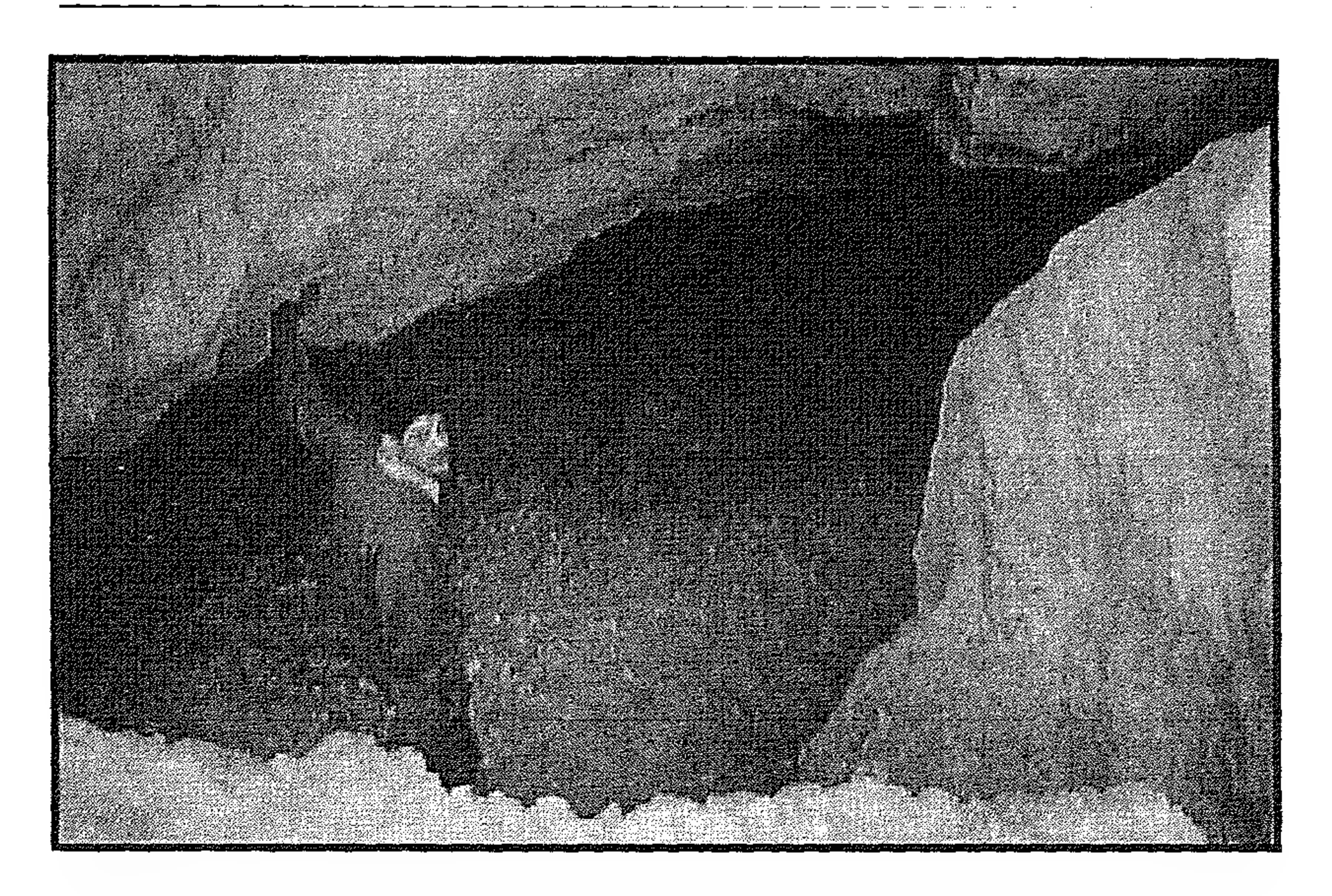
صورة (٢٢) : كهف وادى دجلة من الخارج بالجزء العلوى من الجانب الأيمن للوادى.



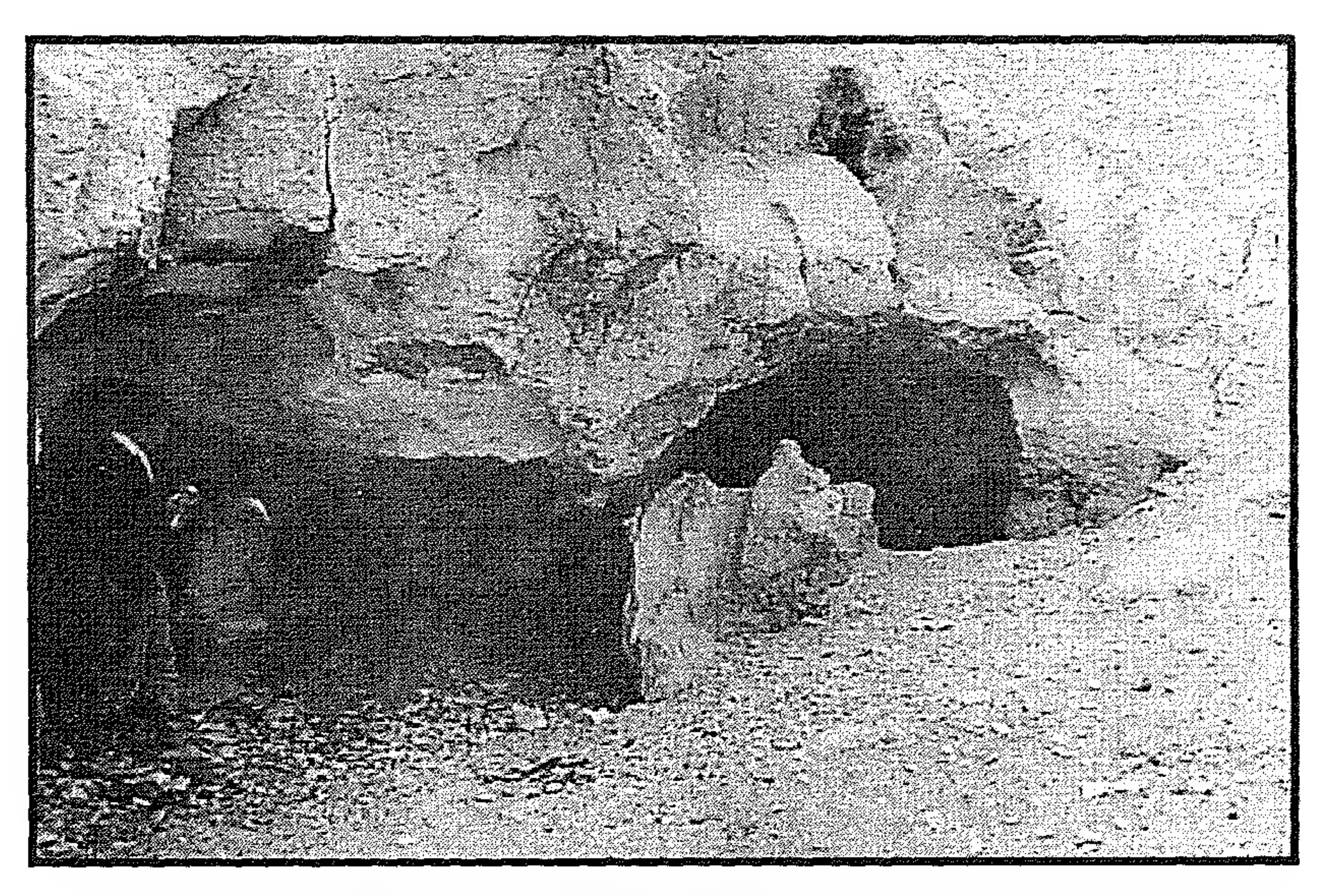
صورة (٢٣) : كهف وادى دجلة من الداخل، وتغطى الرواسب الفيضية أرضية الجزء الخارجى منه مما يشير إلى جريان المياه به.



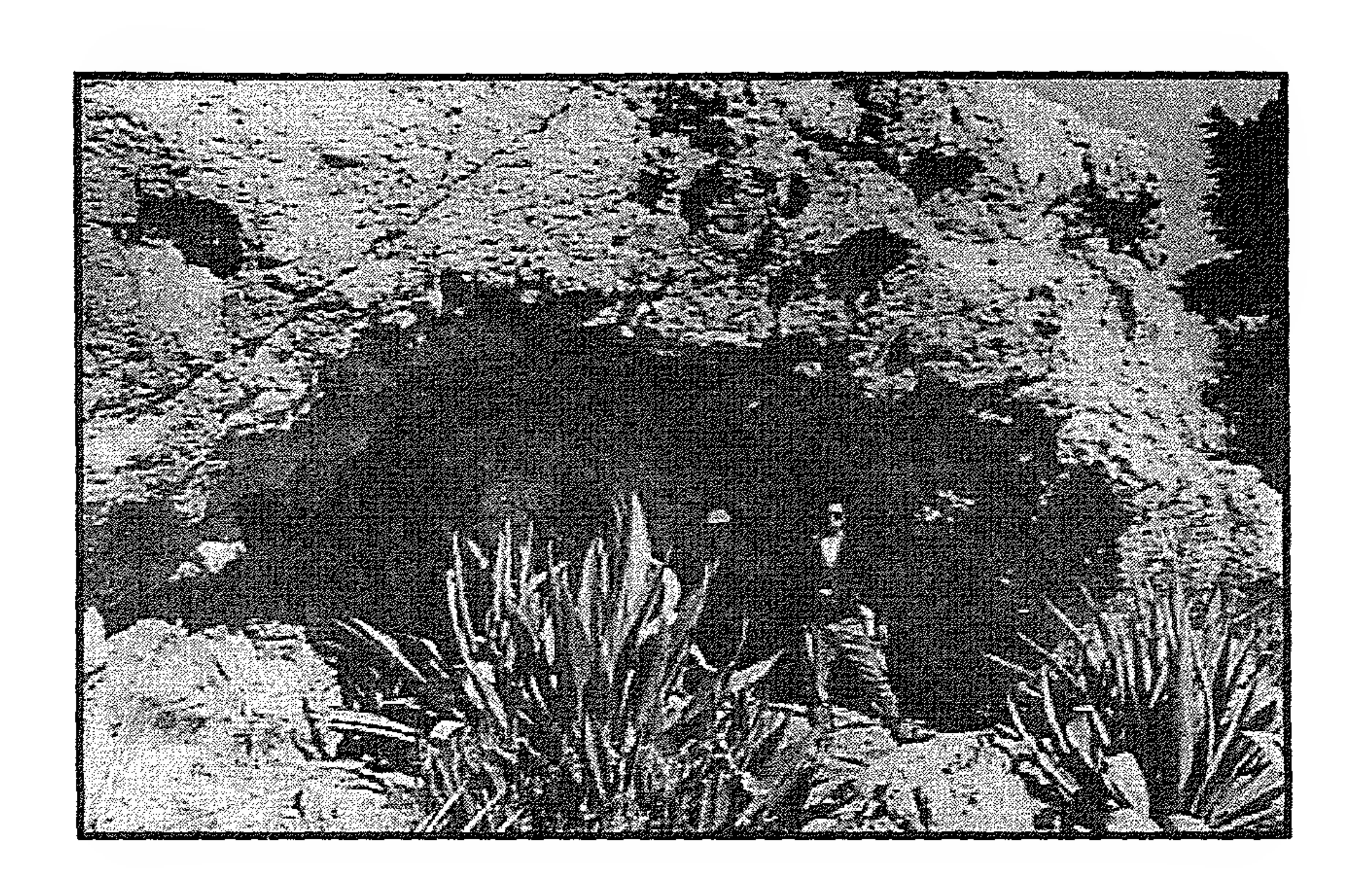
صورة (٢٤) : أحد كهوف جبل المقطم – على الجانب الغربى للطريق المؤدى إلى الهضبة العليا، ويتضح تهدل الكتل الصخرية، وضعف سقفه – مما يشير إلى احتمال سقوطه بشكل فجائى.



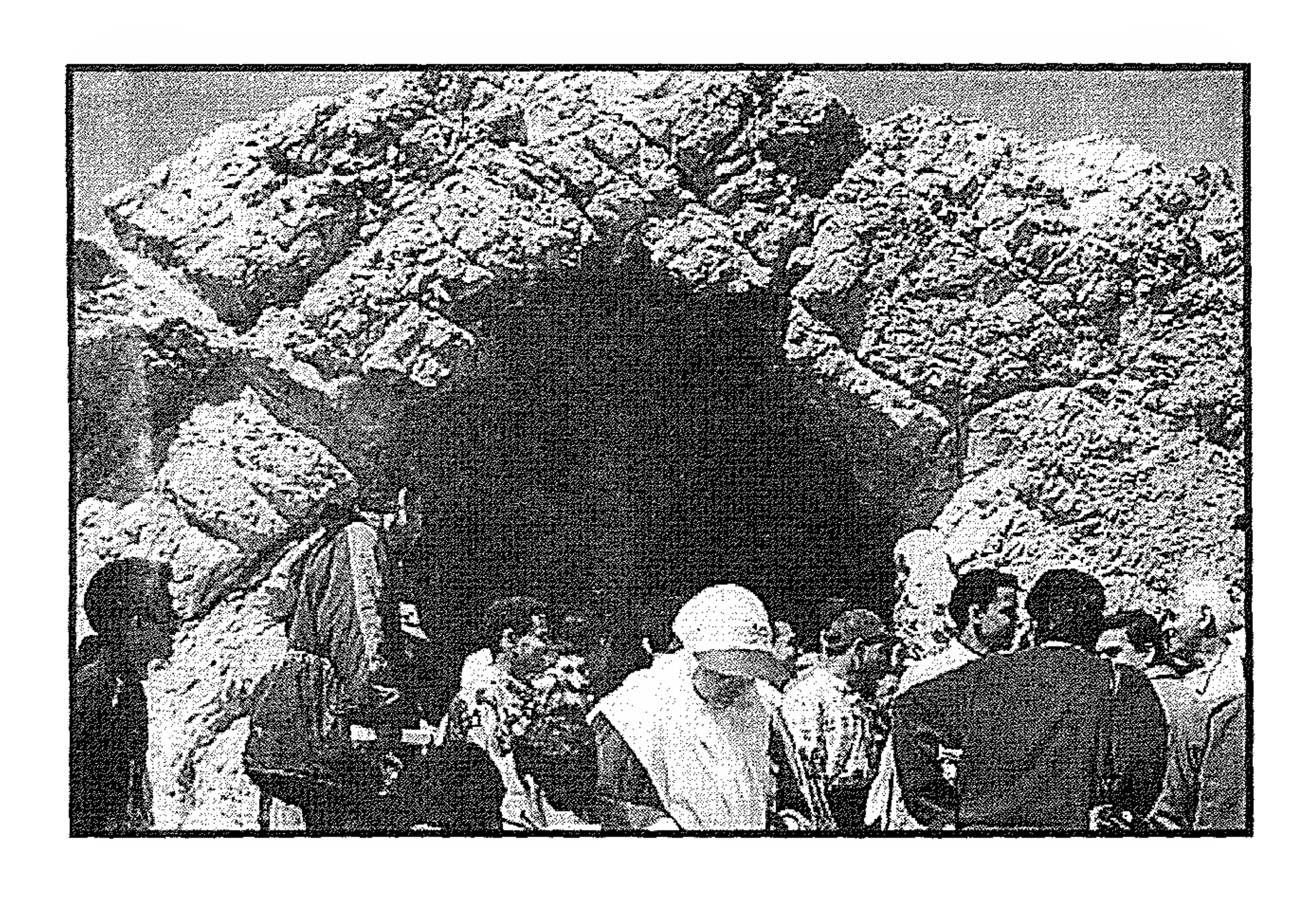
صورة (٢٥) : الحفرة الطبيعيه بالجزء الايمن الداخلى من كهف المقطم الكبير.



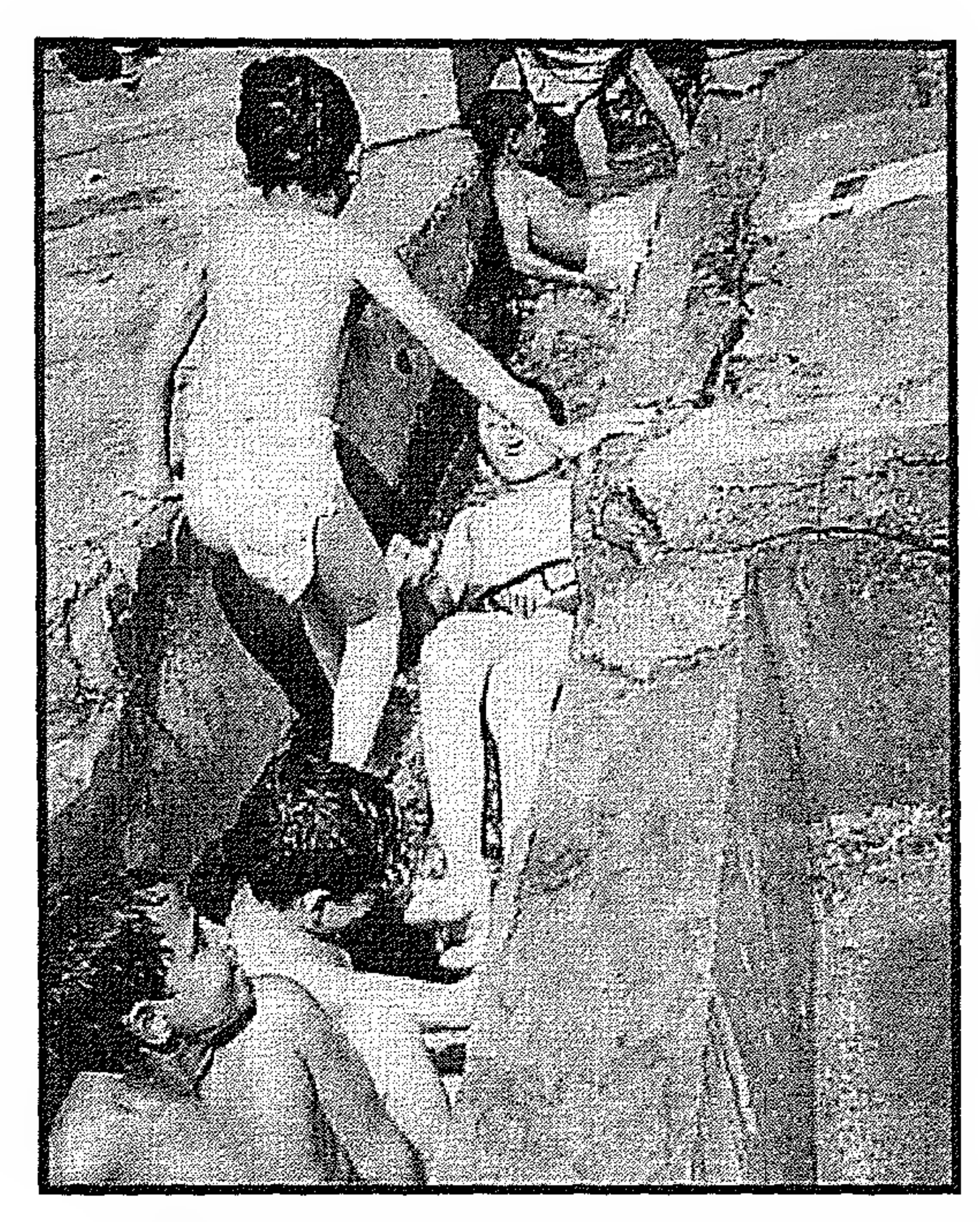
صورة (٢٦) : كهف نزلة السمان الكبير بهضبة الأهرام.



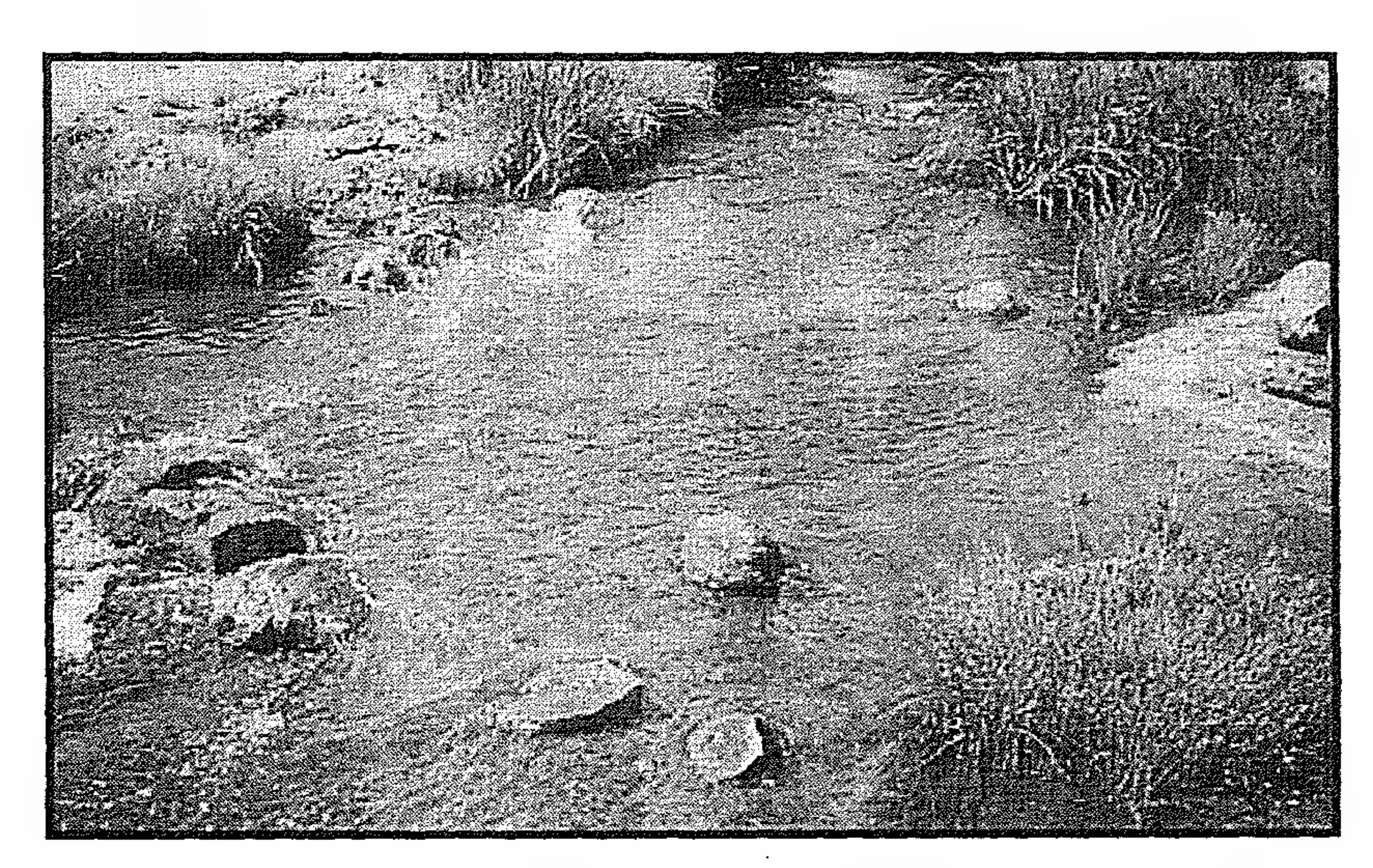
صورة (٢٧) : كهف أبو الهول بهضبة الأهرام.



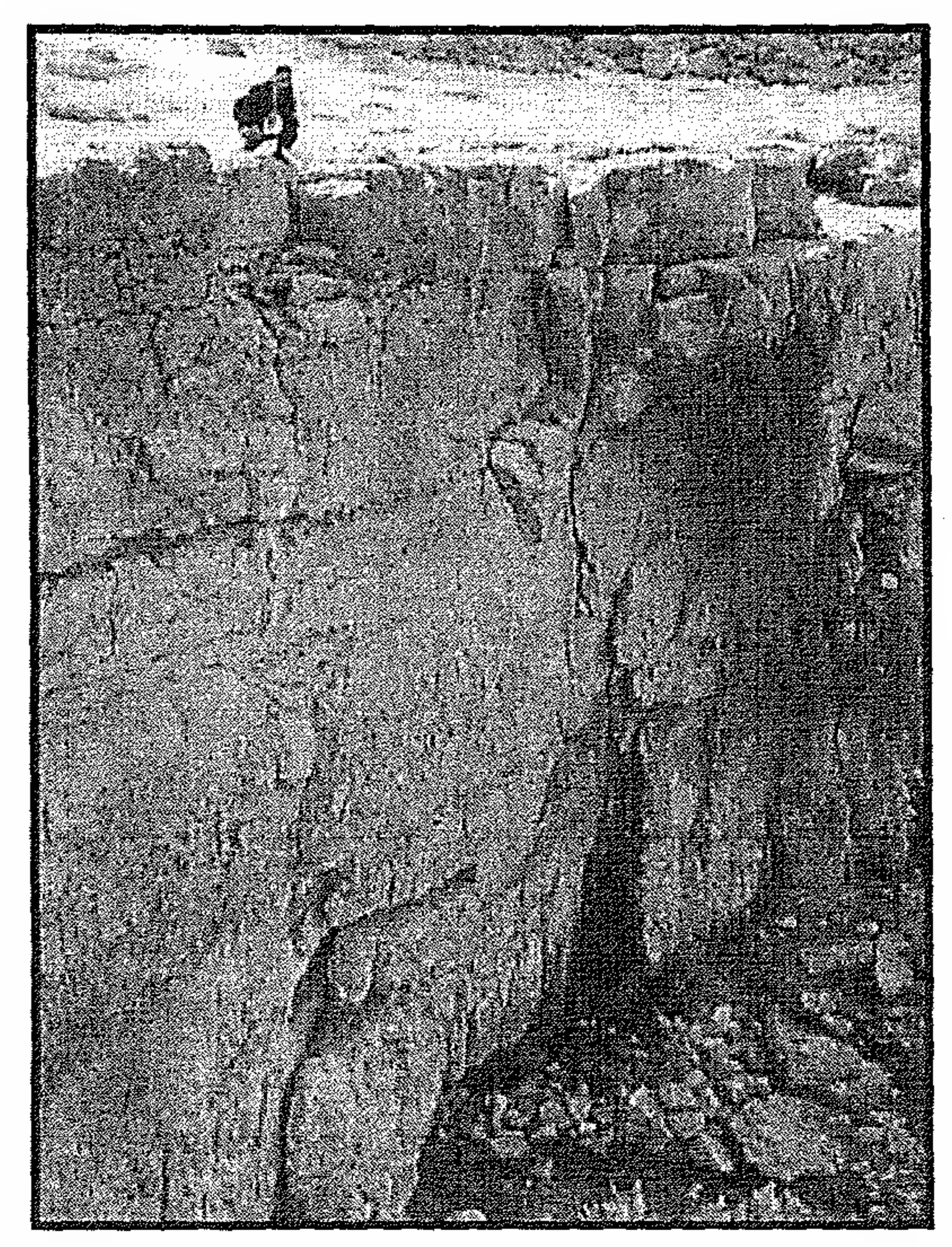
صورة (٢٨) : مدخل الكهف الرئيسى بجبل المدورة بأبو رواش.



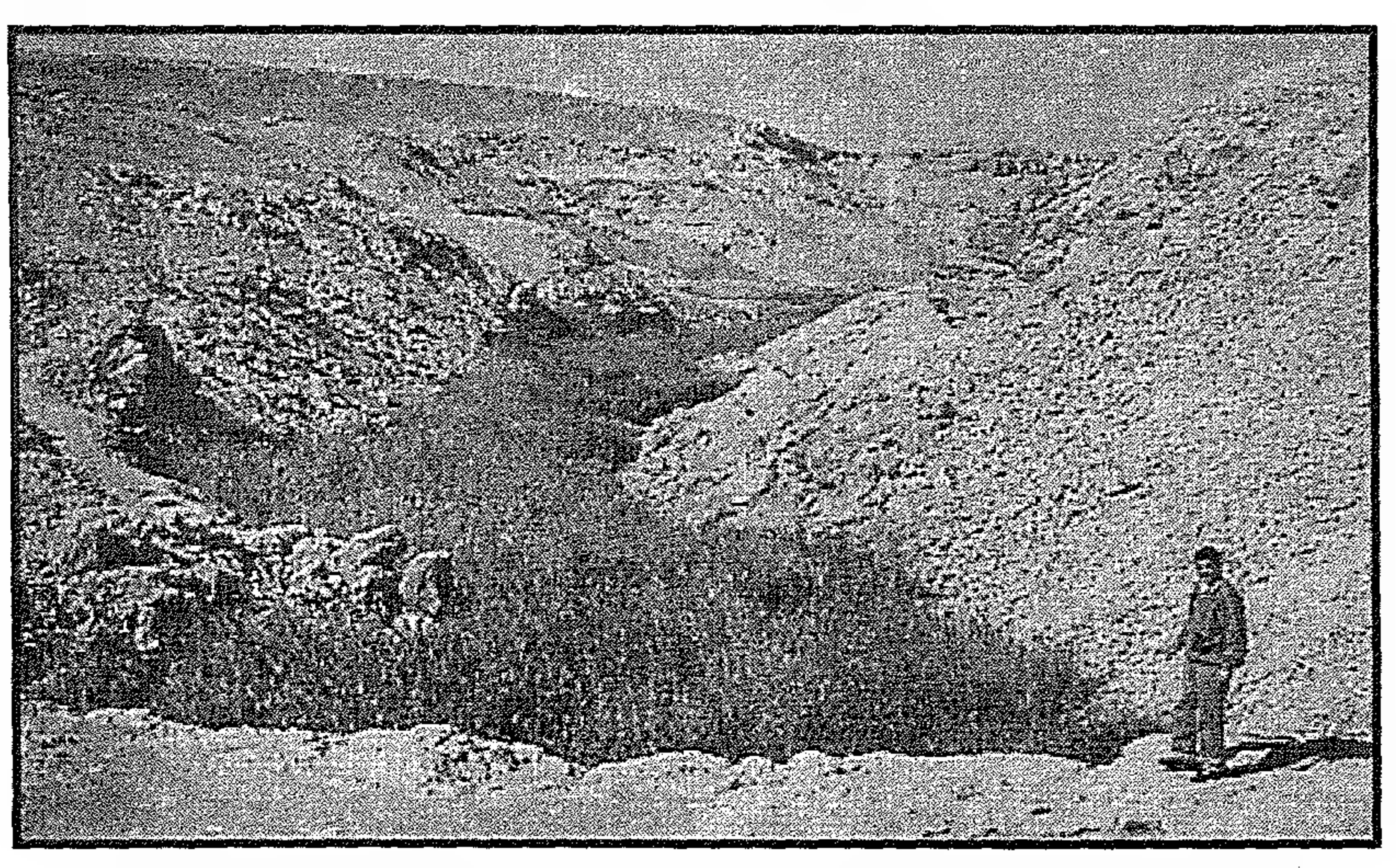
صـــورة (٢٩) : قنـــــ
اصطناعية صغيرة تجرى ب
مياه عين حـــلوان المعد
للاستحمام والاستـــشفاء.



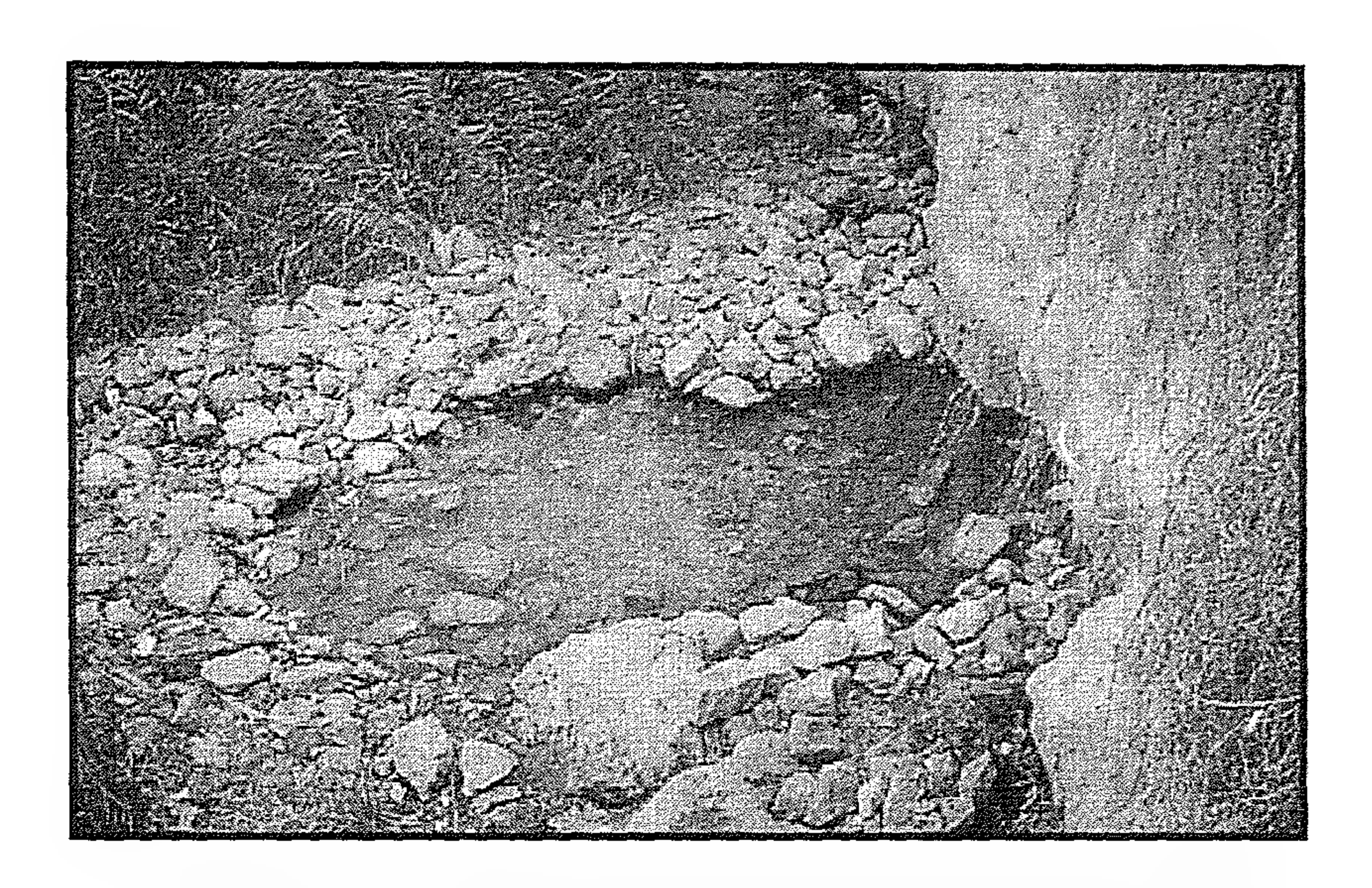
صورة (٣٠) : أحد المجارى الطبيعية الضحلة التى تجرى بها مياه عين حلوان المعدنية بالاتجاه صوب الغرب.



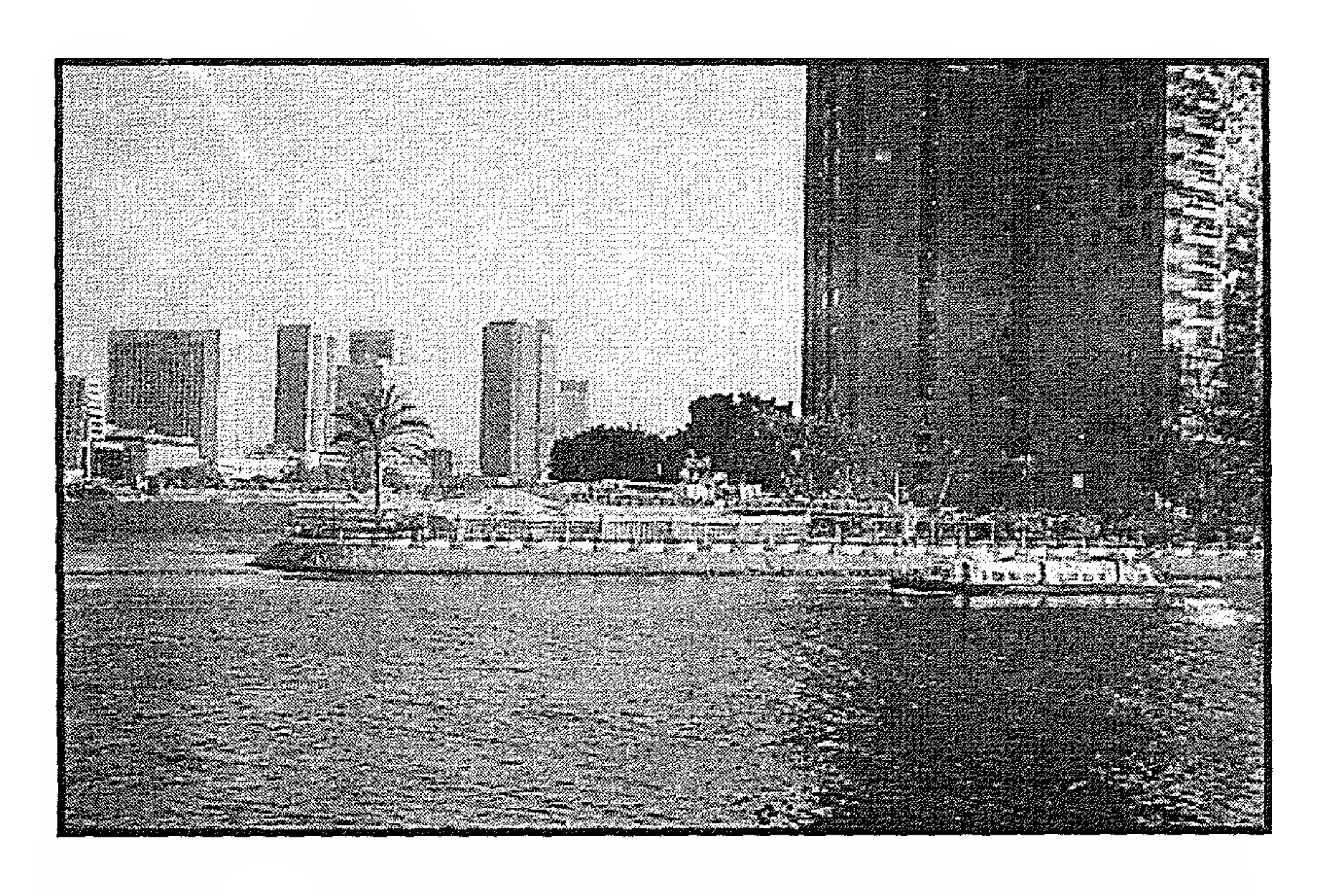
صورة (٣١) : مخرج عين موســى أسفل حافة الشلا الجاف الذى يعترض أحـ روافد وادى اللبلابة.



صورة (٣٢) : نمو النباتات بشكل كثيف بقاع رافد وادى اللبلابة الذى تنبع منه عين موسى نتيجة لجريان مياهها به.



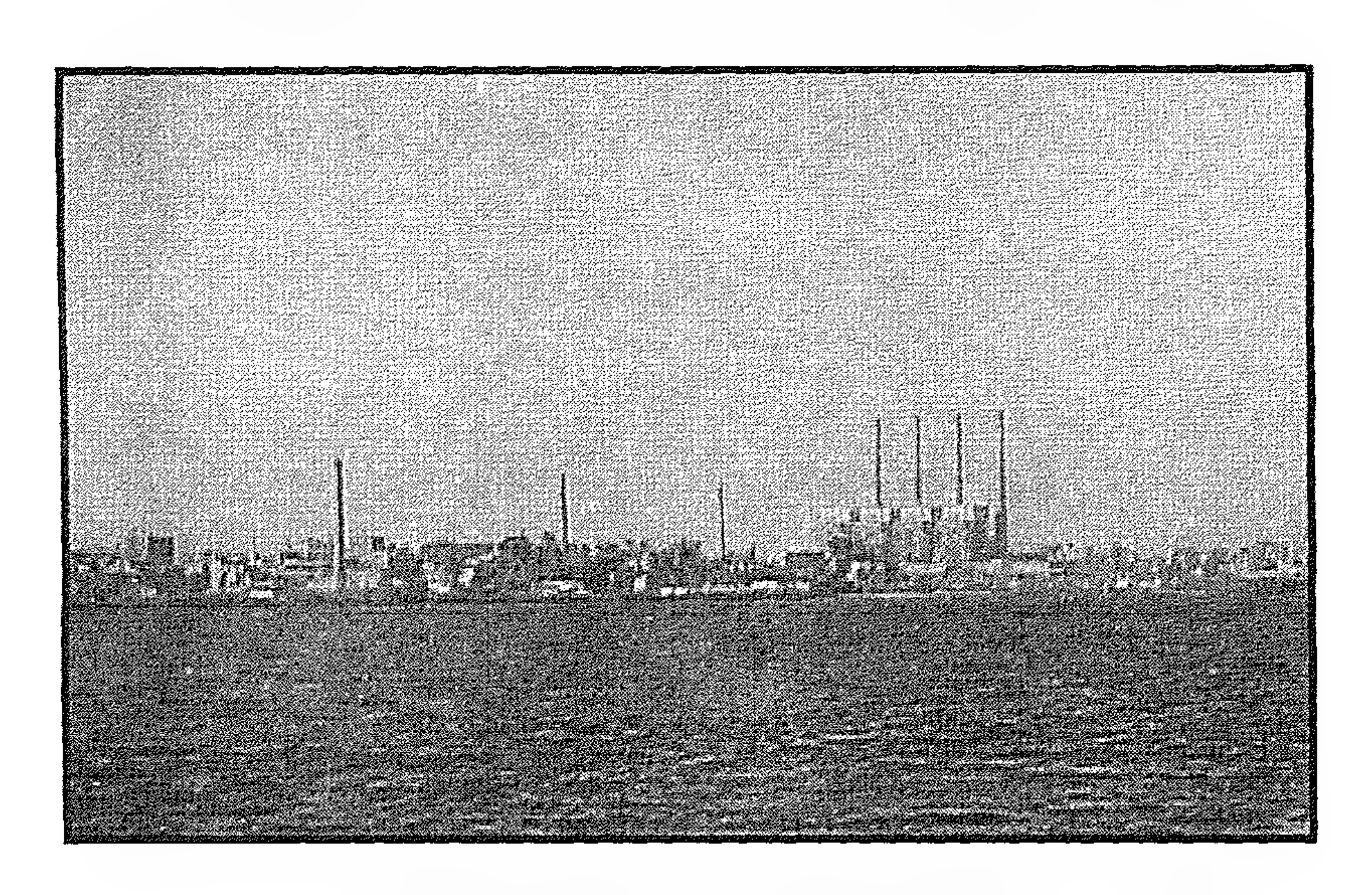
صورة (٣٣) : البركة الصغيرة التى تشكلها مياه عين موسى بعد خروجها مباشرة من الفجوة الواقعة بأسفل حافة الشلال الجاف التى تنبع منها.



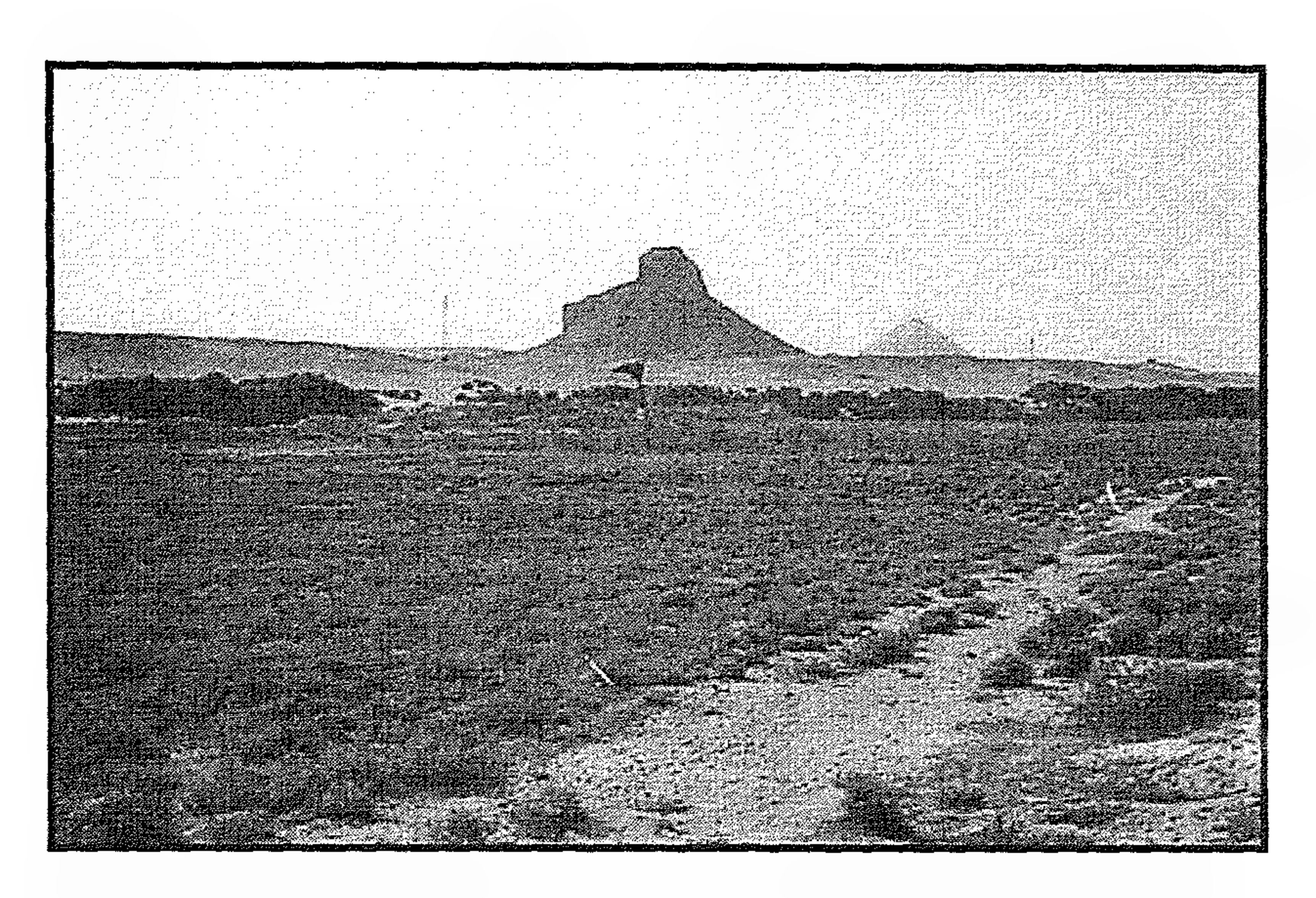
صورة (٣٤) : الطرف الشمالى لجزيرة الزمالك ، ويبدو فى شكل مدبب ، وقد تم تكسيته سواحله بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية لحمايته من التآكل بفعل عمليات النحت المائى.



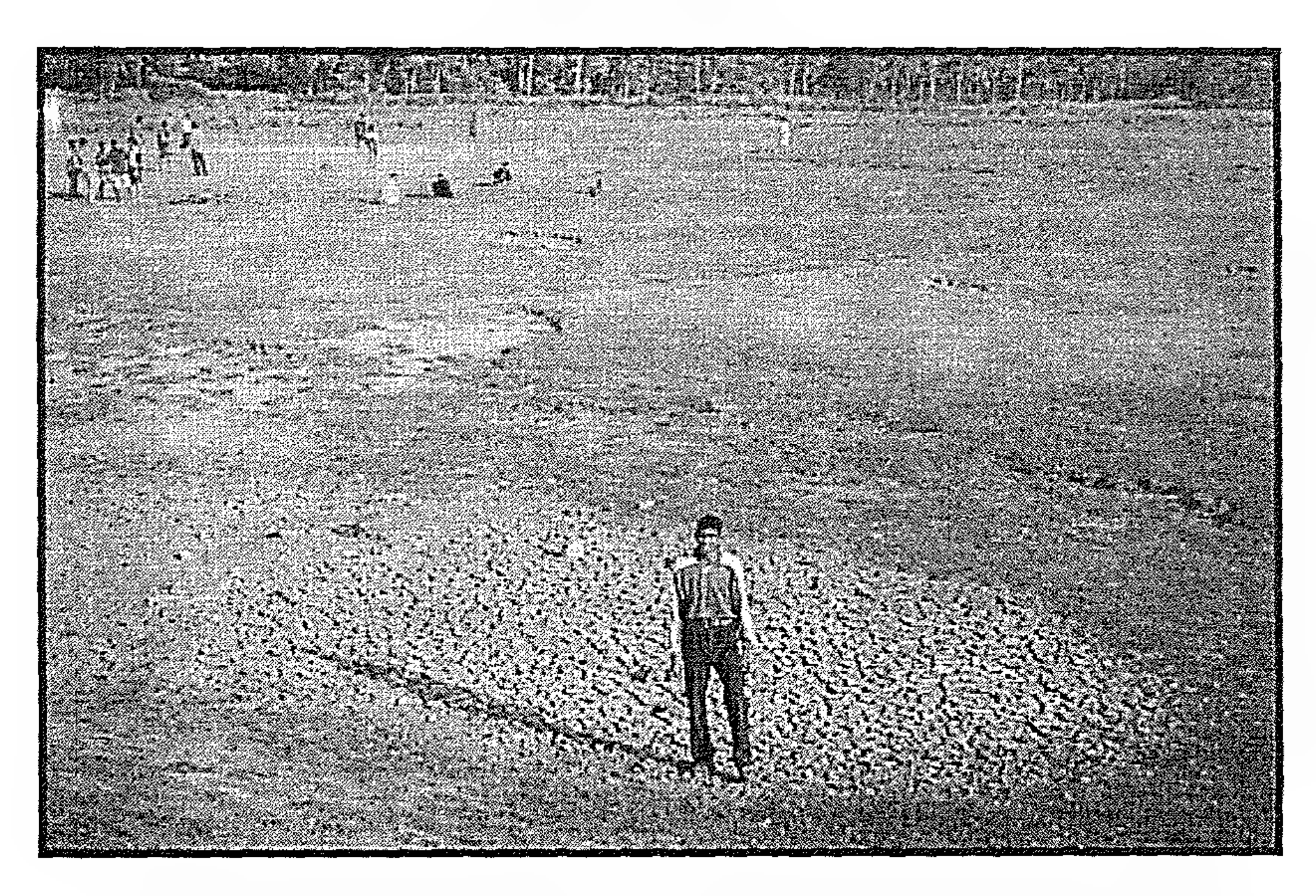
صورة (٣٥) : أراضى طرح النهر بالجزء الجنوبى الشرقى من جزيرة الزمالك ـ شمالى كوبرى قصر النيل مباشرة ، وقد تم استغلالها كمكان سياحى وترفيهى.



صورة (٣٦) : الجزء الجنوبى من جزيرة وراق الحضر ، ويتضح انخفاض سطحه ، ووجود بعض العمران والأنشطة الاقتصادية به.



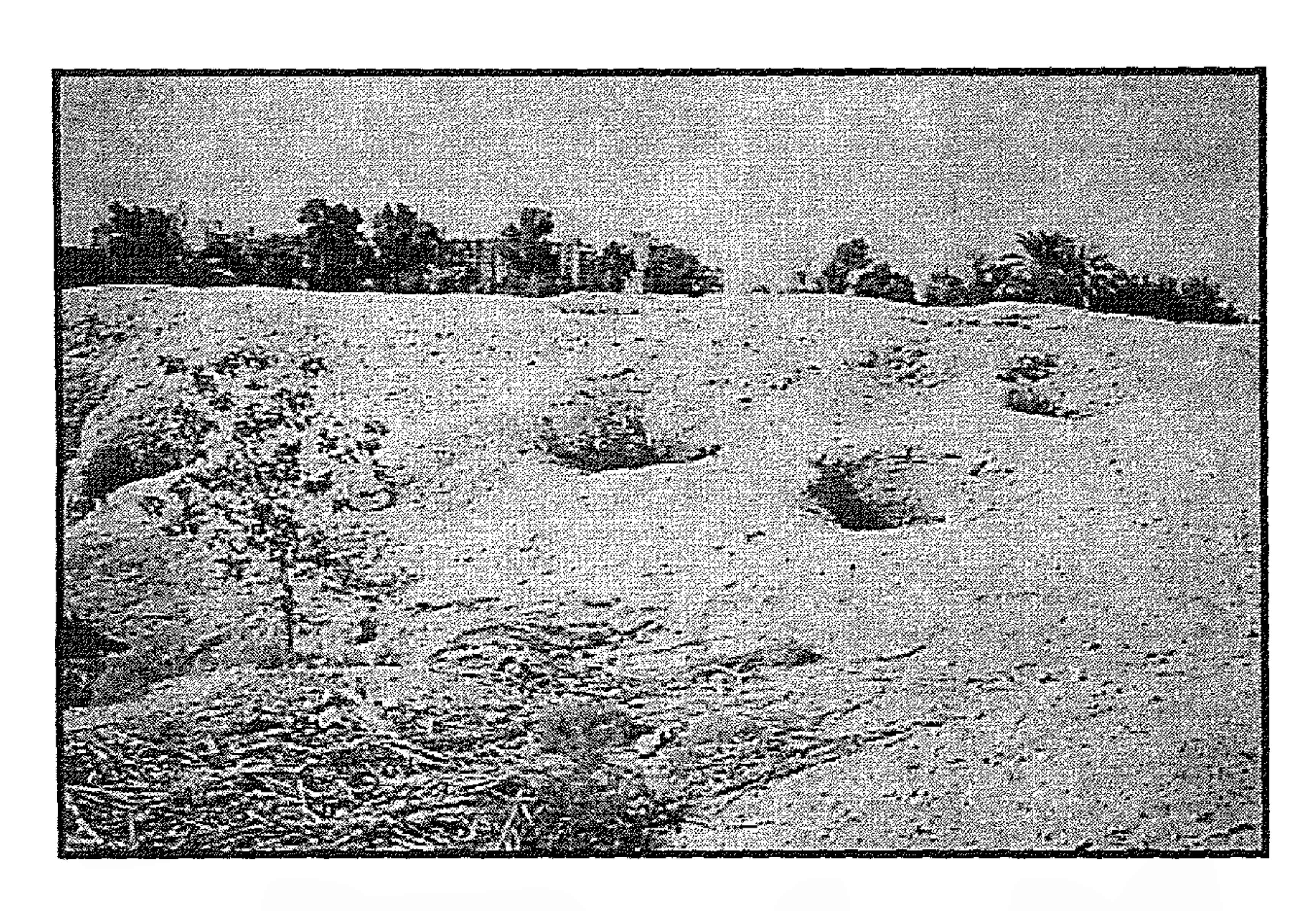
صورة (٣٧) : قاع بركة الصيد بدهشور فى فترة الجفاف، وتنمو به بعض النباتات نتيجة لتشبع التربة بالمياه.



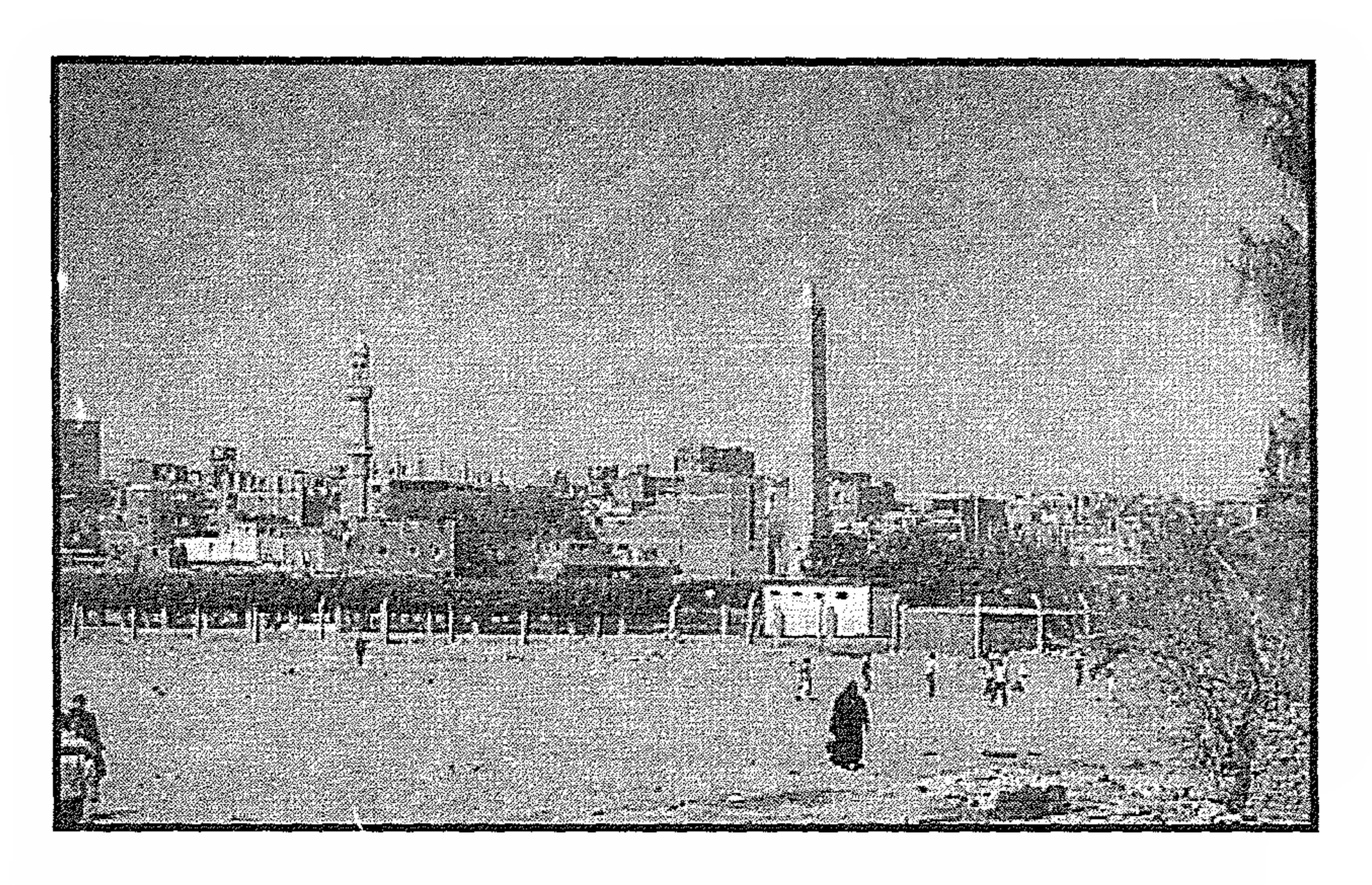
صورة (٣٨) : أحد الأجزاء المنخفضة بقاع بركة الصيد بدهشور، وتبدو التربة متشققة به - مما يشير إلى تركز المياه به أثناء الجفاف لفترة أطول نسبياً عن الأماكن المجاورة له.



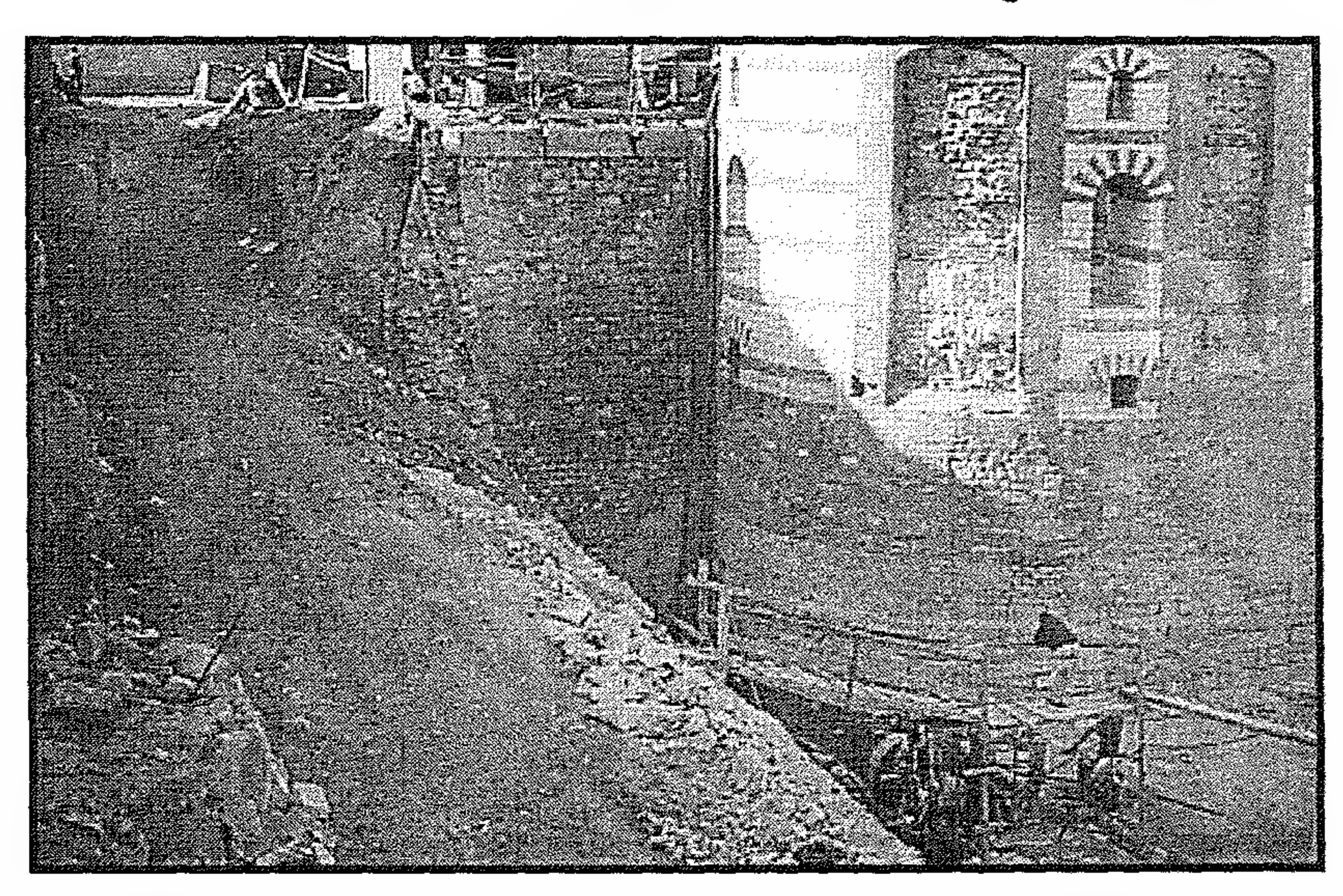
صورة (٣٩) : سطح الجزء الشمالى الغربى من دلتا وادى حوف ، ويتضح وجود بقايا آثار حضارة حلوان الثانية (أو حضارة العمرى) به.



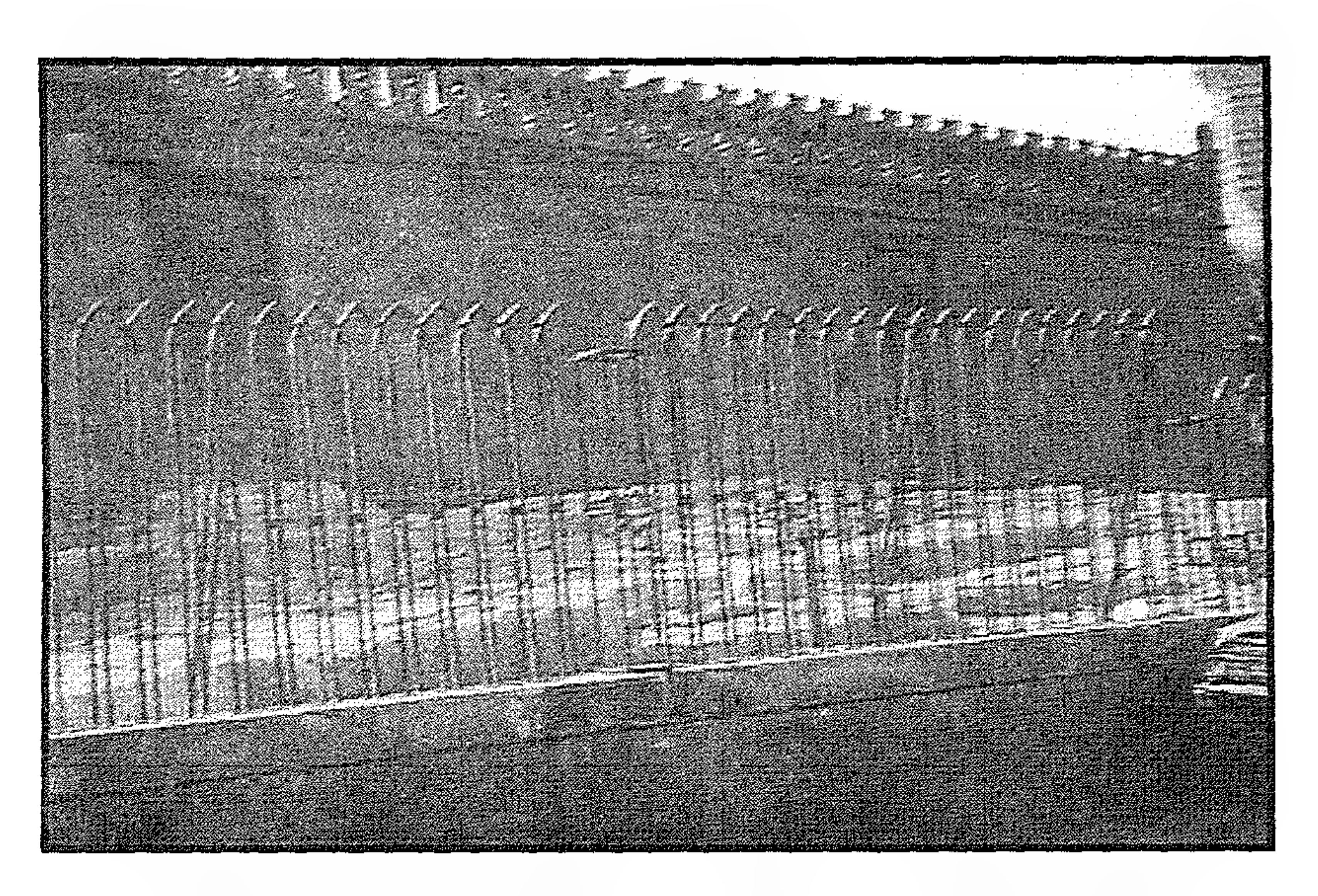
صورة (٤٠) : بعض حفر التنقيب عن آثار حضارة حلوان الثانية بسطح الجزء الشمالى الغربى لدلتا وادى حوف .



صورة (٤١) : إحدى المناطق التى توجد بها بعض آثار حضارة هليوبوليس (عين شمس) بالمطرية ، ومن بينها مسلة سنوسرت الثالث أو مسلة عين شمس ، ويحيط العمران بهـا بشكل لا يتناسب مع أهميتها كمنطقة أثرية مهمة.



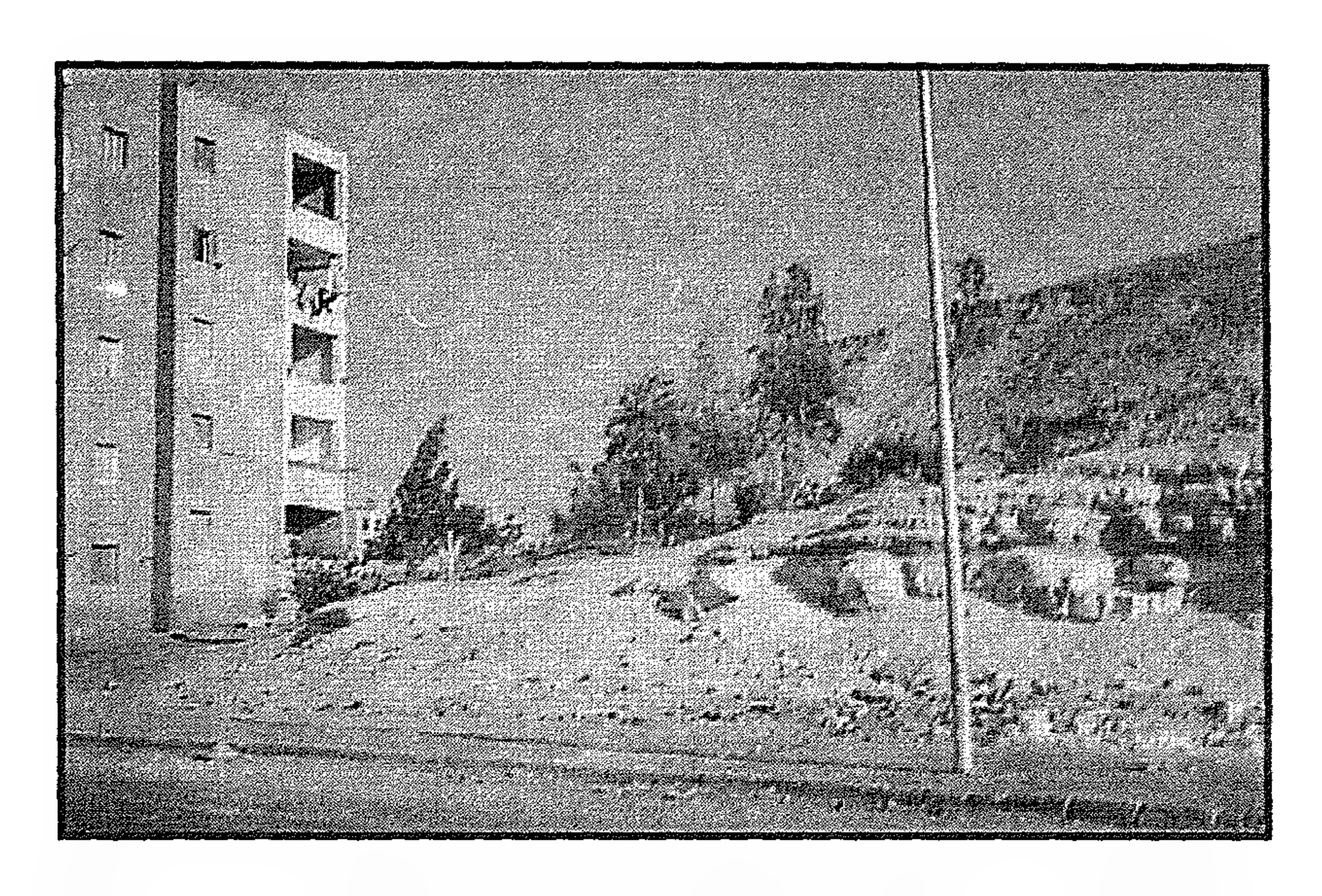
صورة (٤٢) : جزء من حصن بابليون – أحد أهم آثار مدينة بابليون، ويتضح إزالة طمى النيل للكشف عن أجزائه التى طمس معالمها ذلك الطمى.



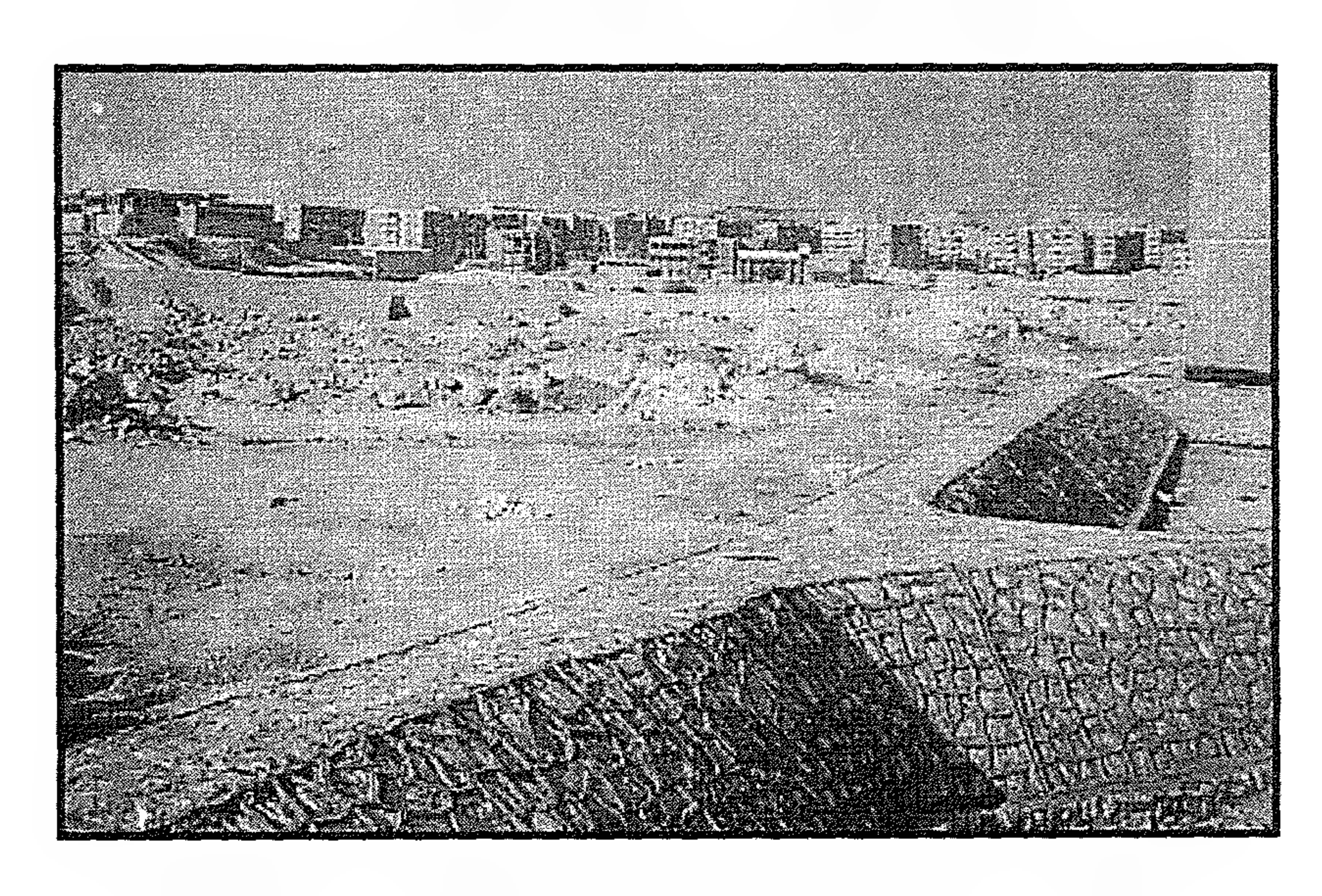
صورة (٤٣) : جامع أحمد بن طولون ــ أهم آثار مدينة القطائع، ويتضح الحجر الجيرى الذى بنى فوقه، والذى يمثل جزء من التل المعروف بجبل يشكر.



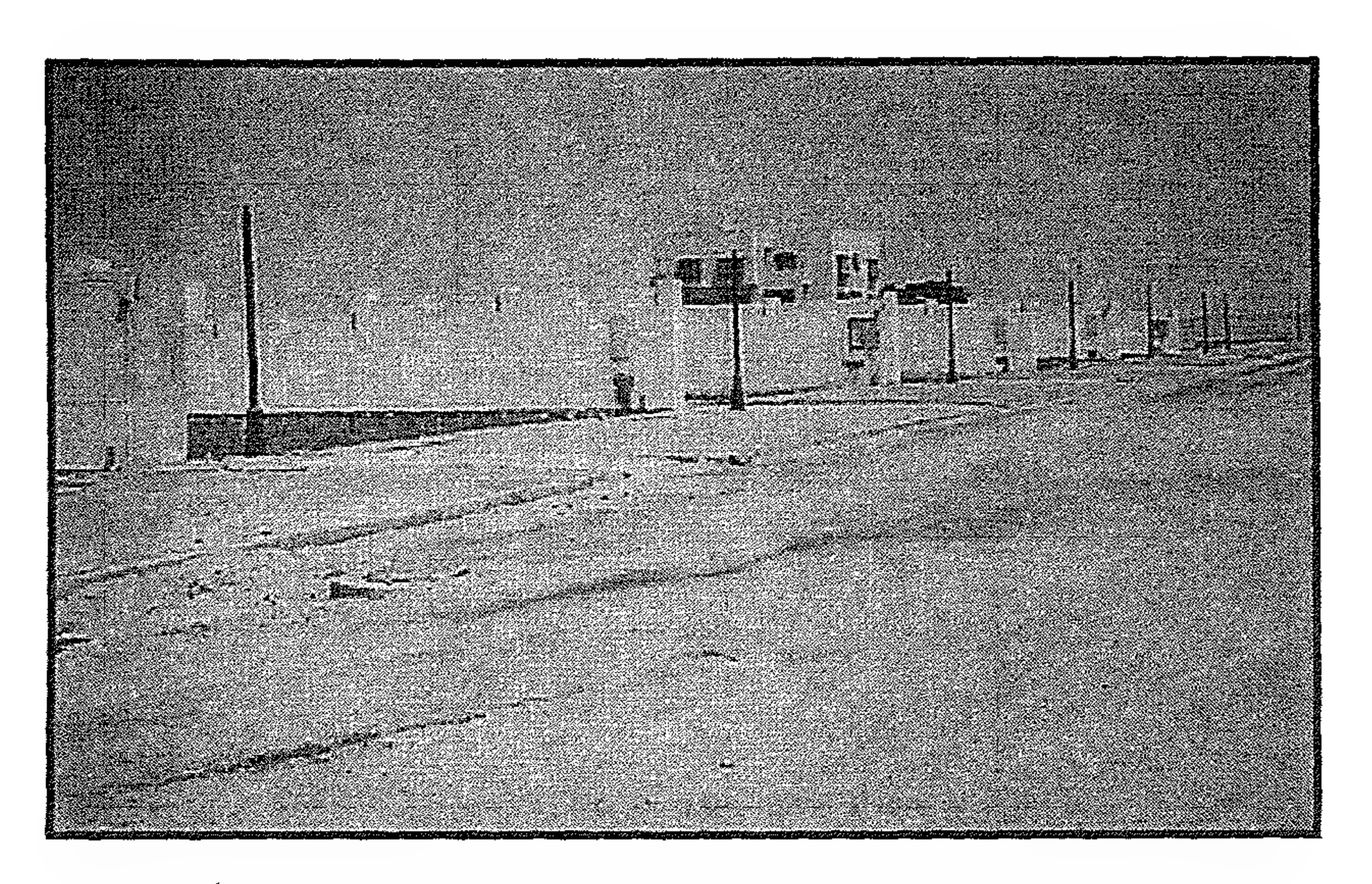
صورة (٤٤) : بعض مبانى مدينة ١٥ مايو فوق أحد التلال مستوية السطح، وإن كان قربها من حافته قد يمثل خطراً على الأطفال عند تواجدهم بالقرب منها.



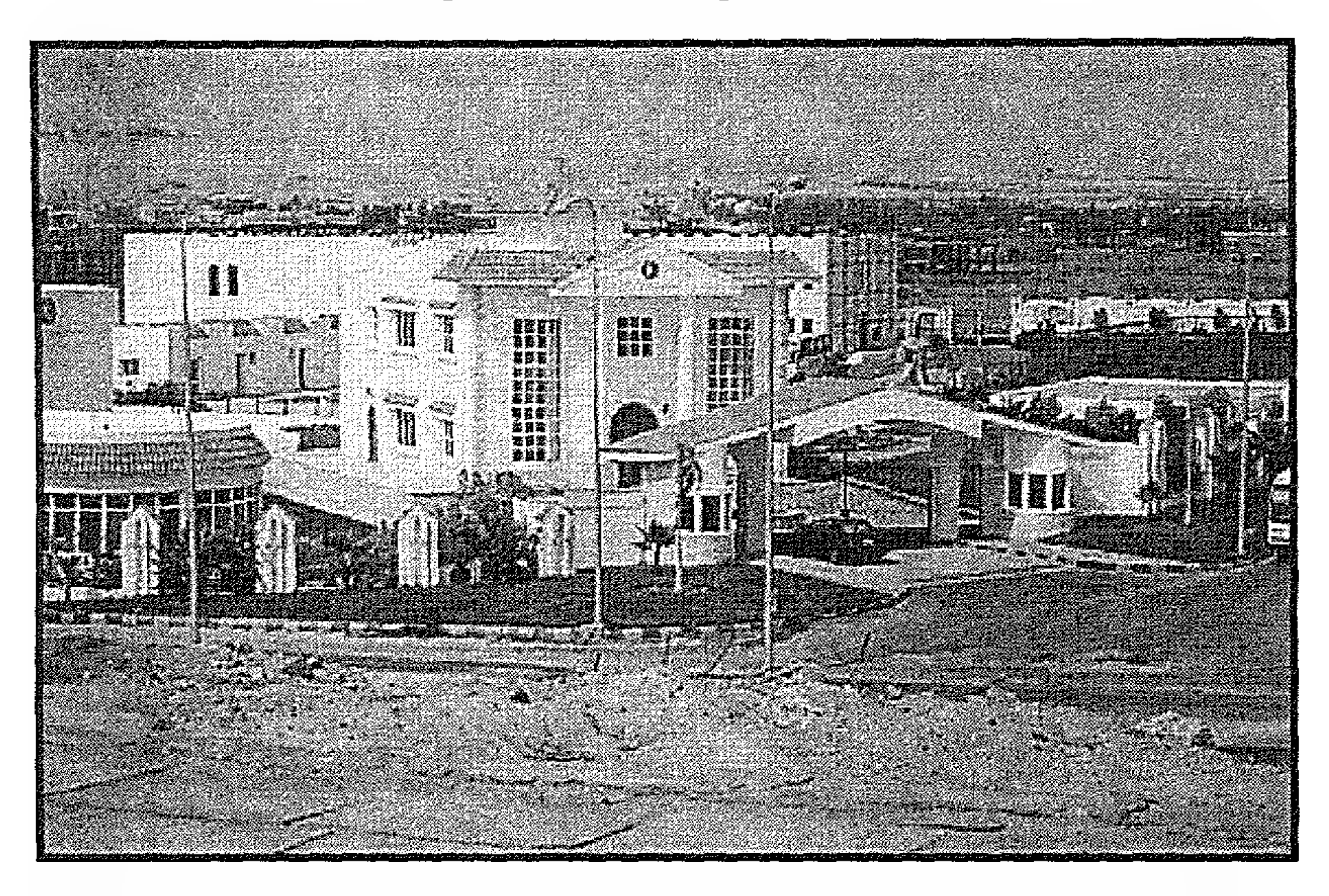
صورة (٤٥) : بعض المبانى القريبة من منحدرات أحد التلال بمدينة ١٥ مايو، وقد يمثل ذلك خطراً عليها إذا ما حدثت انهيارات صخرية منه عليها.



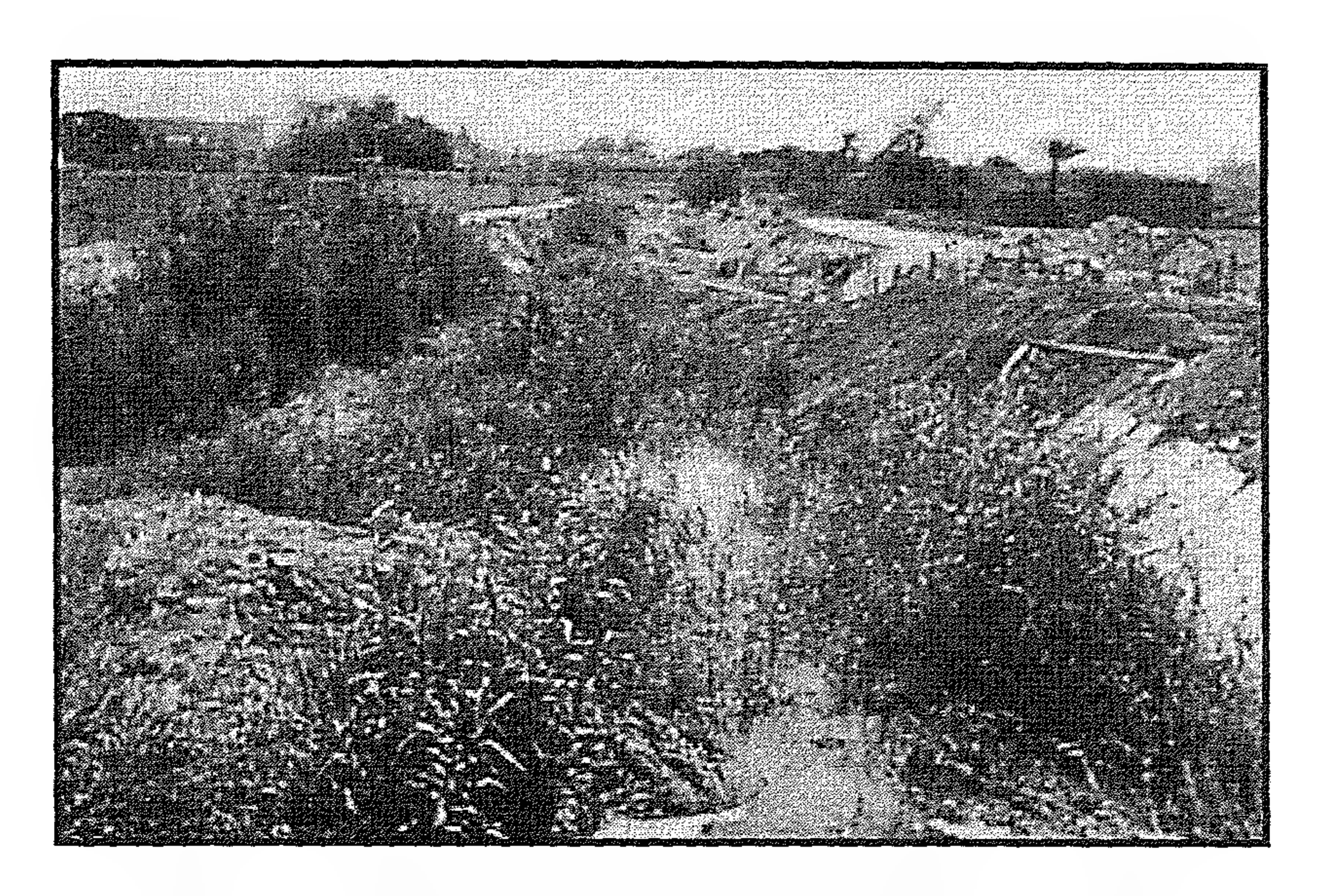
صورة (٤٦) : حوض تجميع لمياه سيول وادى أبو سللى الجنوبى بالجزء الأسفل منه لتجنب أخطارها على العمران بمدينة ١٥ مايو.



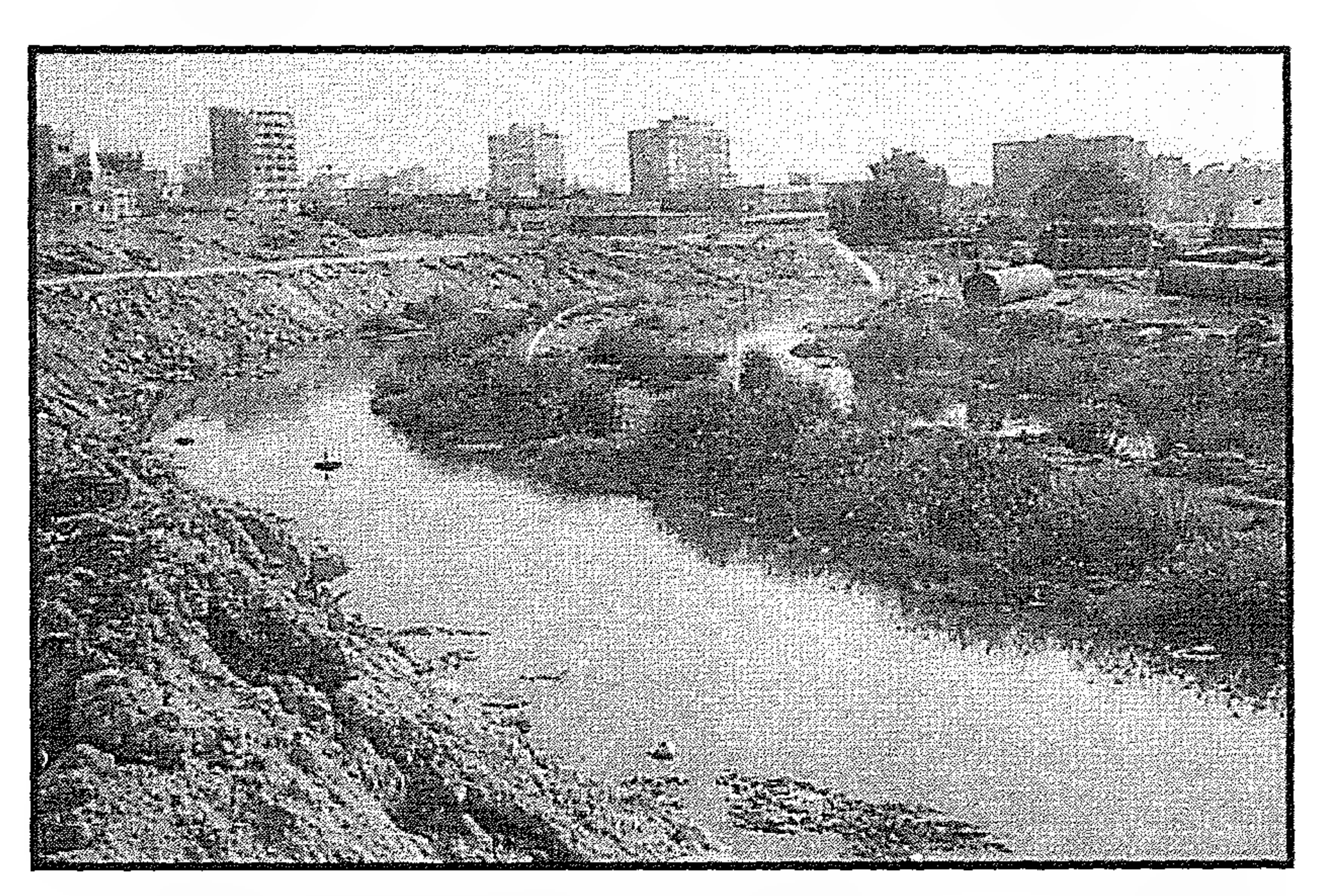
صورة (٤٧) : تقسيم الأراضى بالتجمع الأول بمدينة القاهرة الجديدة تمهيداً لعمليات البناء، ويتضح شبه استواء السطح.



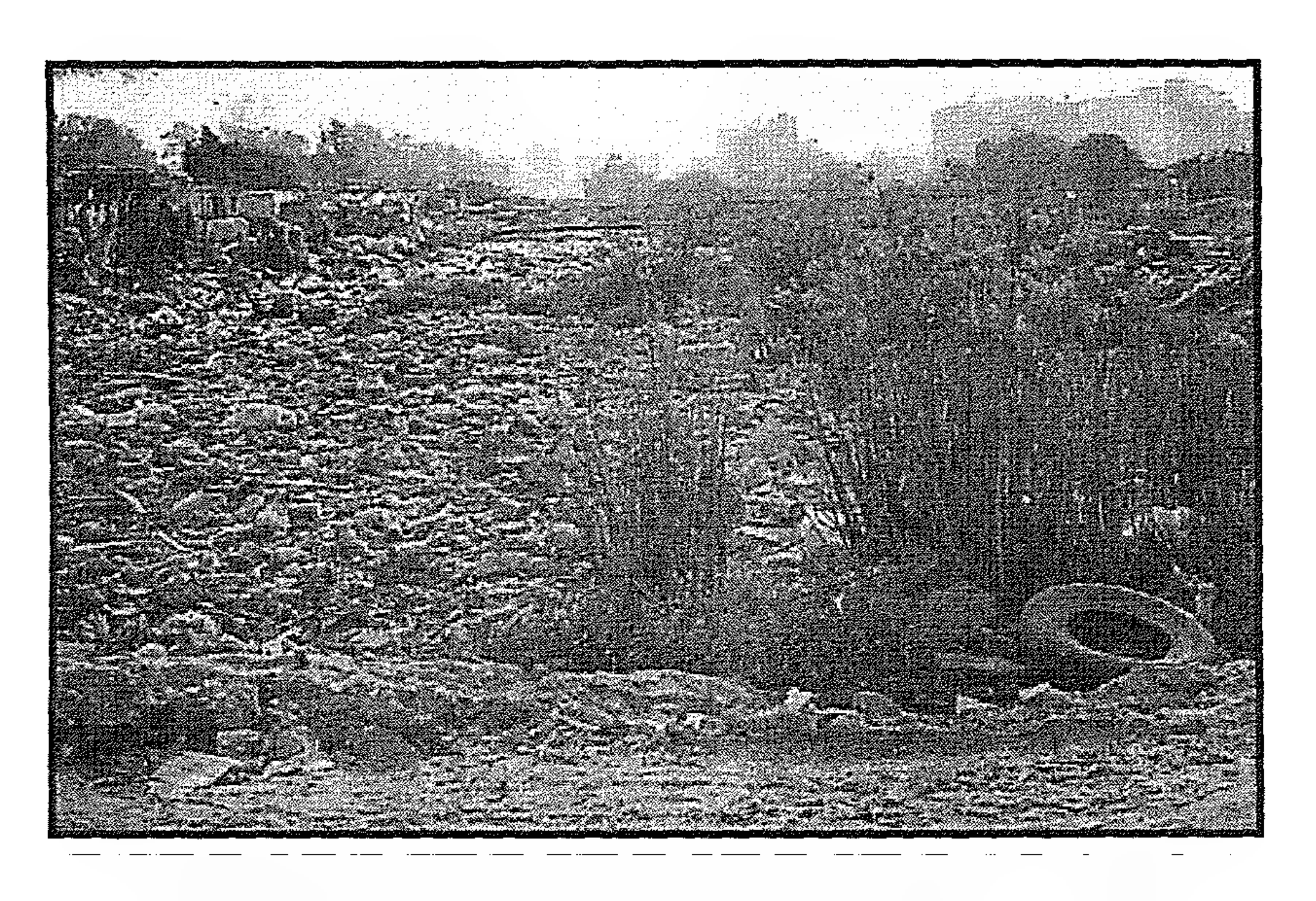
صورة (٤٨) : استغلال الأماكن المنخفضة الواقعة إلى الشمال مباشرة من كثبان الخانكة (على الجانب الشرقى للطريق المؤدى إلى الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينة العبـور) فـى عمليات البناء.



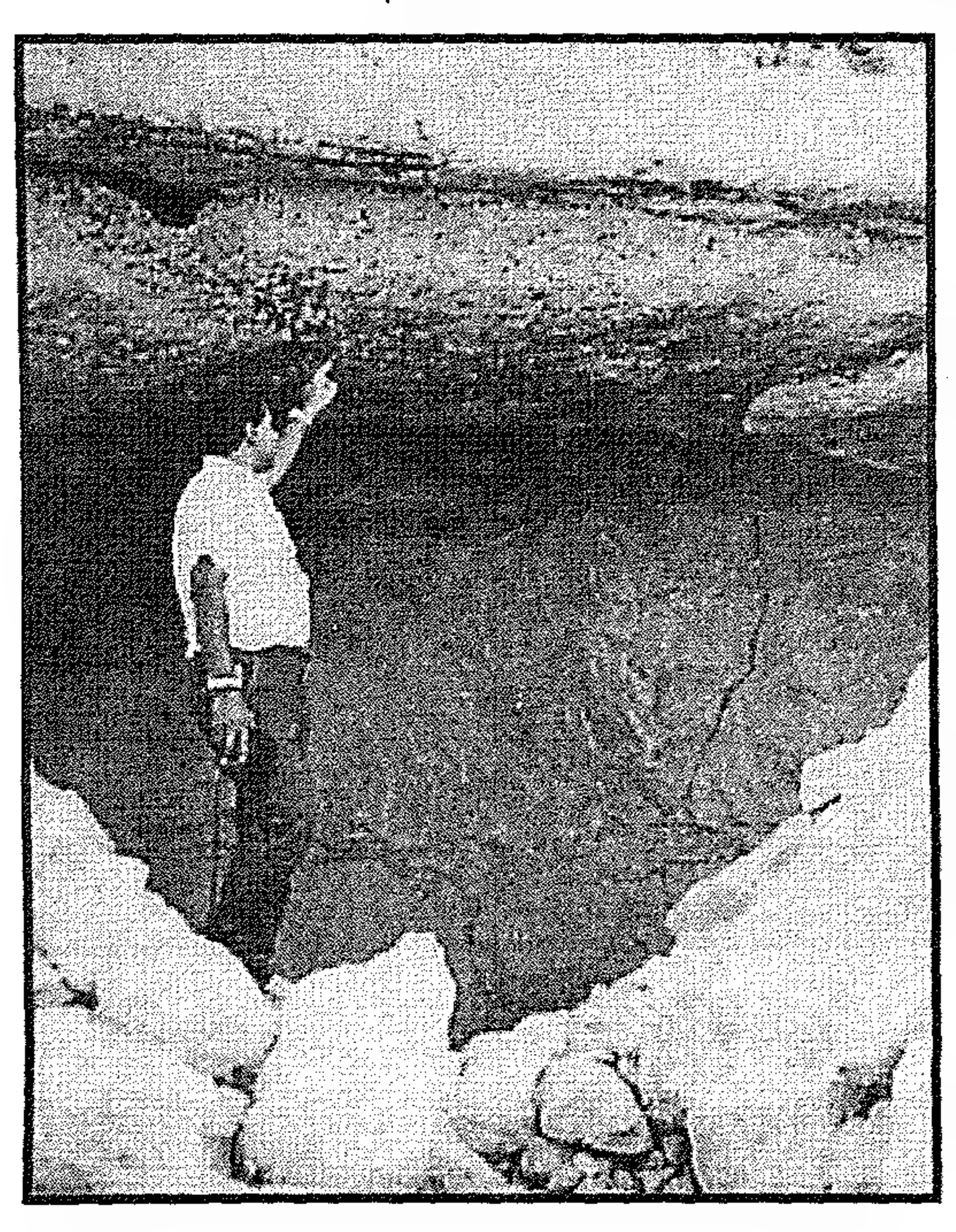
صورة (٤٩) : مخر سيل المعصرة الذى يقوم بتصريف سيول وادى حوف إلى نهر النيل، ويتضح شبه انسداده بكميات كبيرة من الأعشاب بالقرب من النهر.



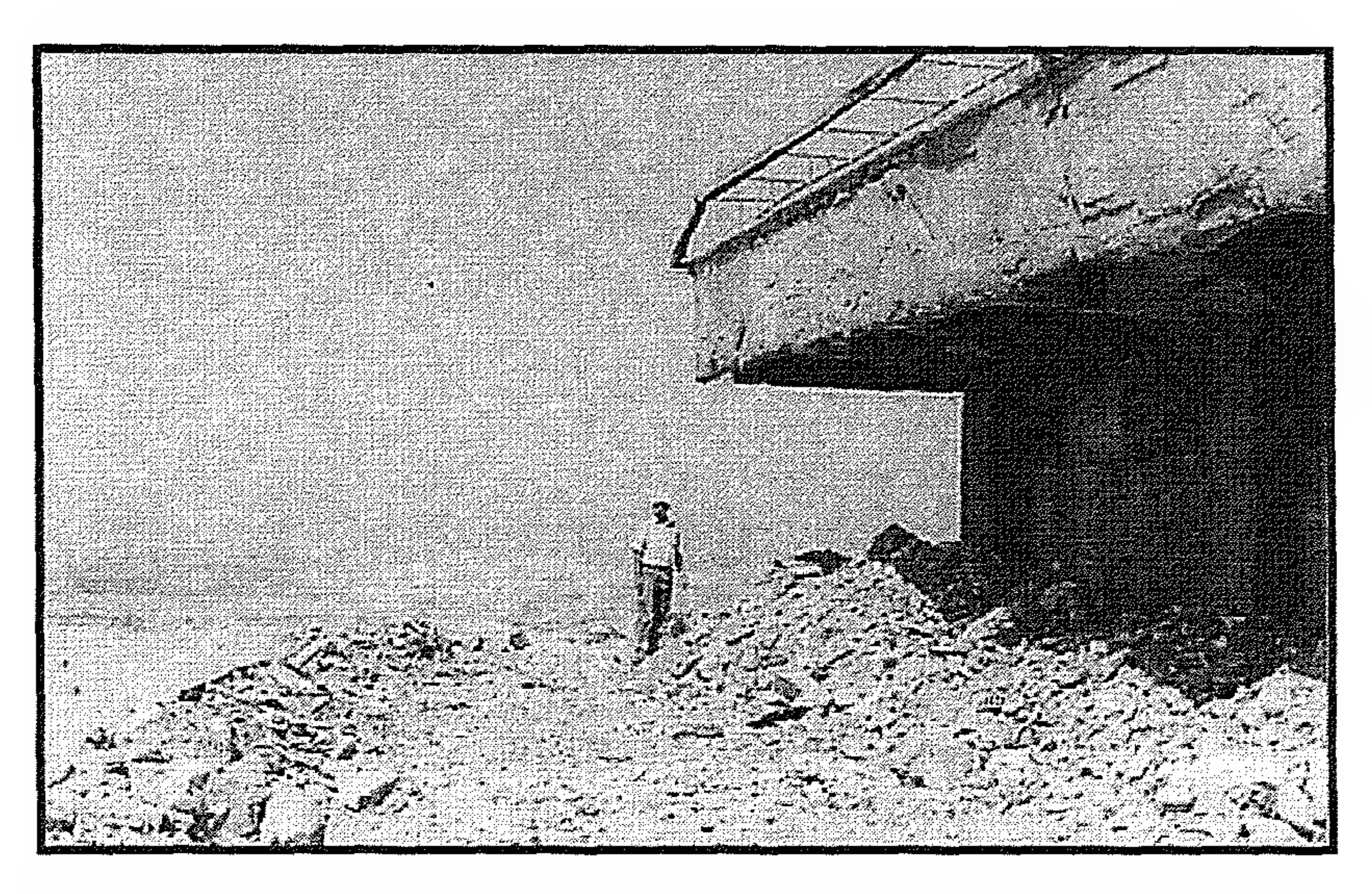
صورة (٥٠) : مصرف السيل ــ إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام، ويقوم بتصريف مياه الصرف الصحى والصناعى.



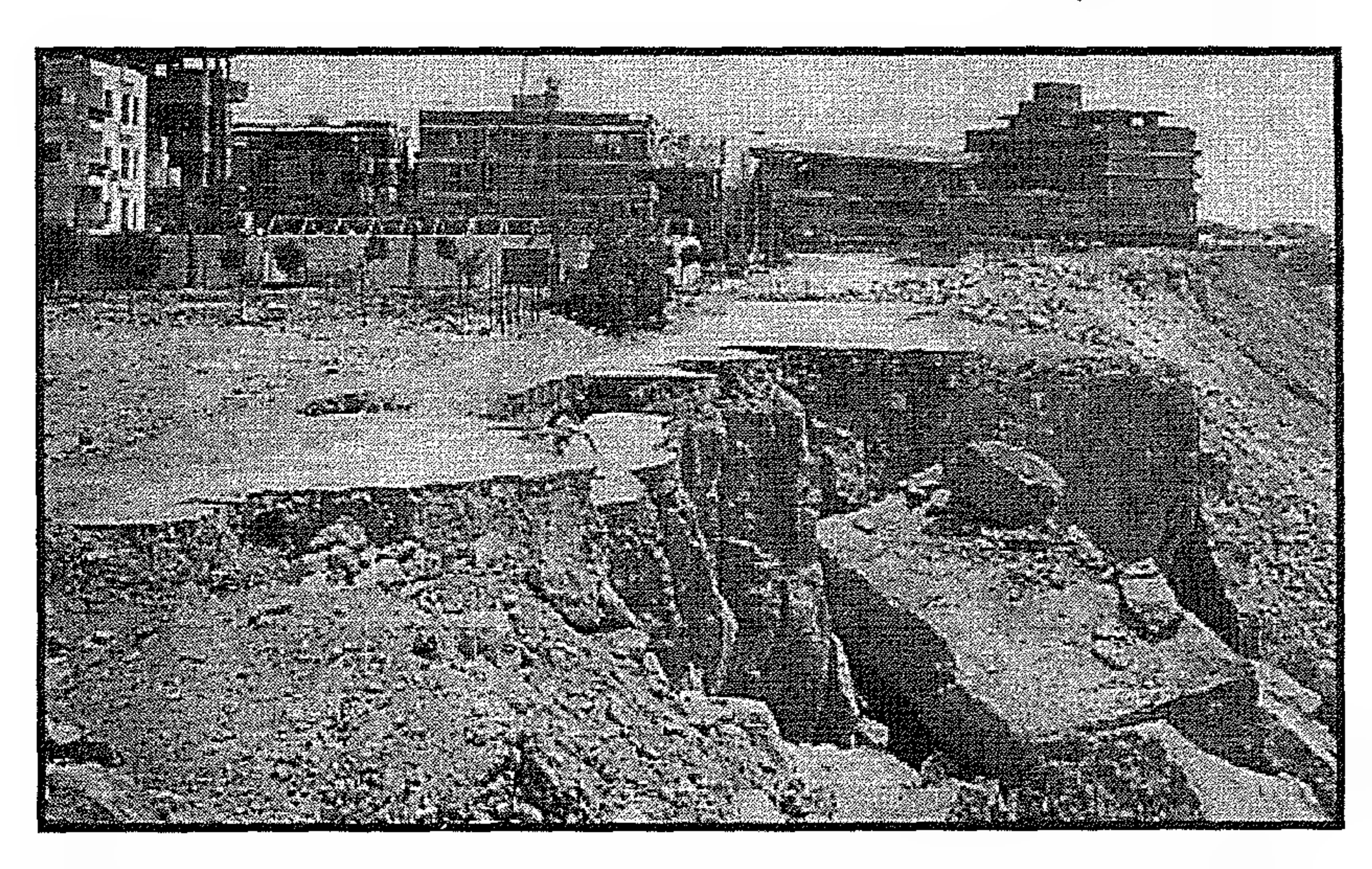
صورة (٥١) : نمو الاعشاب، وشبه انسداد قناة مصرف السيل بالمخلفات التى يلقيها الأهالى ــ إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام.



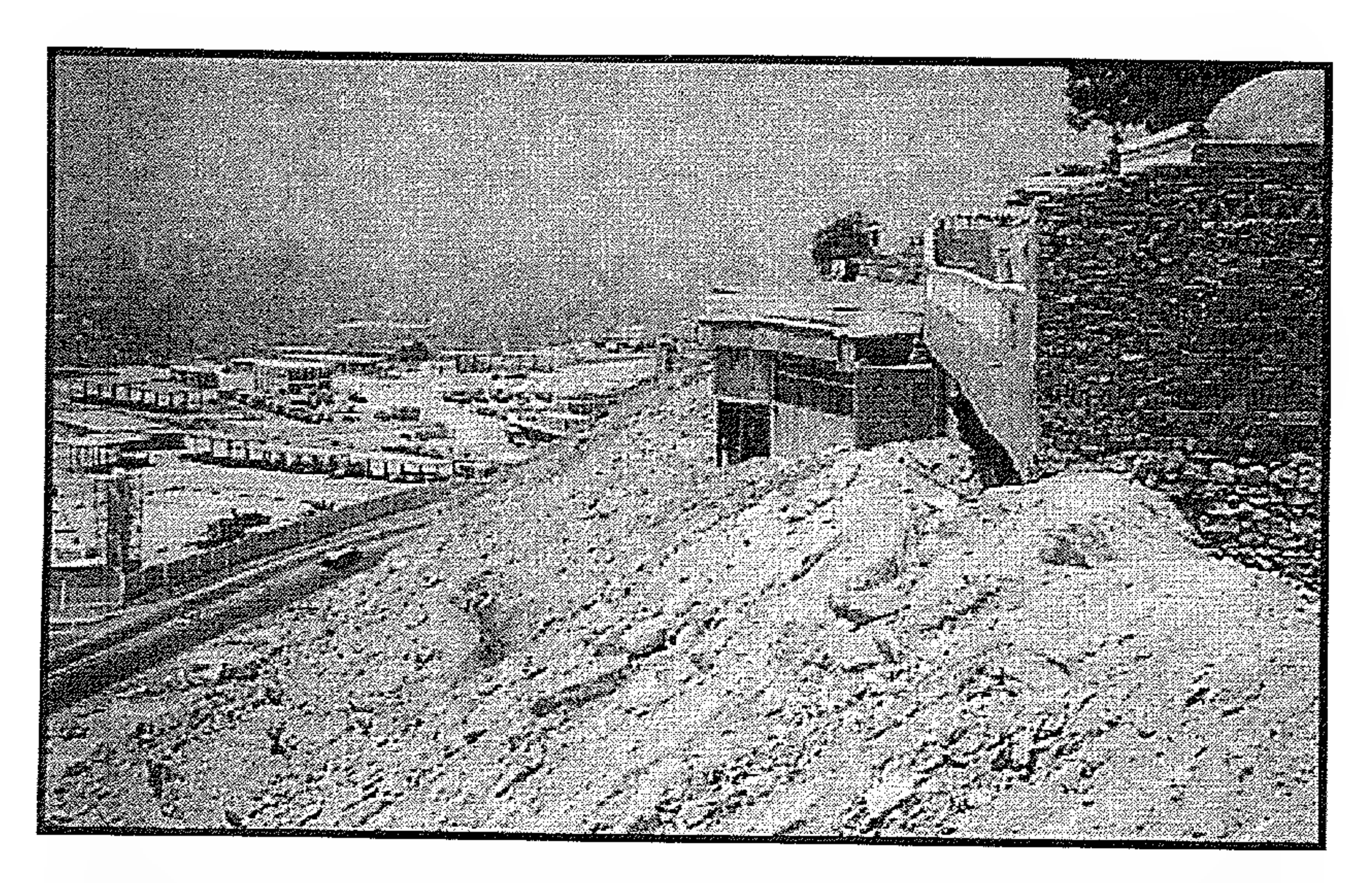
صورة (٥٢) : ظـــهور أساسات أحد الفنادق نتيجة لتراجع الحافة الجـــنوبية الغـــربية للهضبة العليا بجبل المقطم عنده.



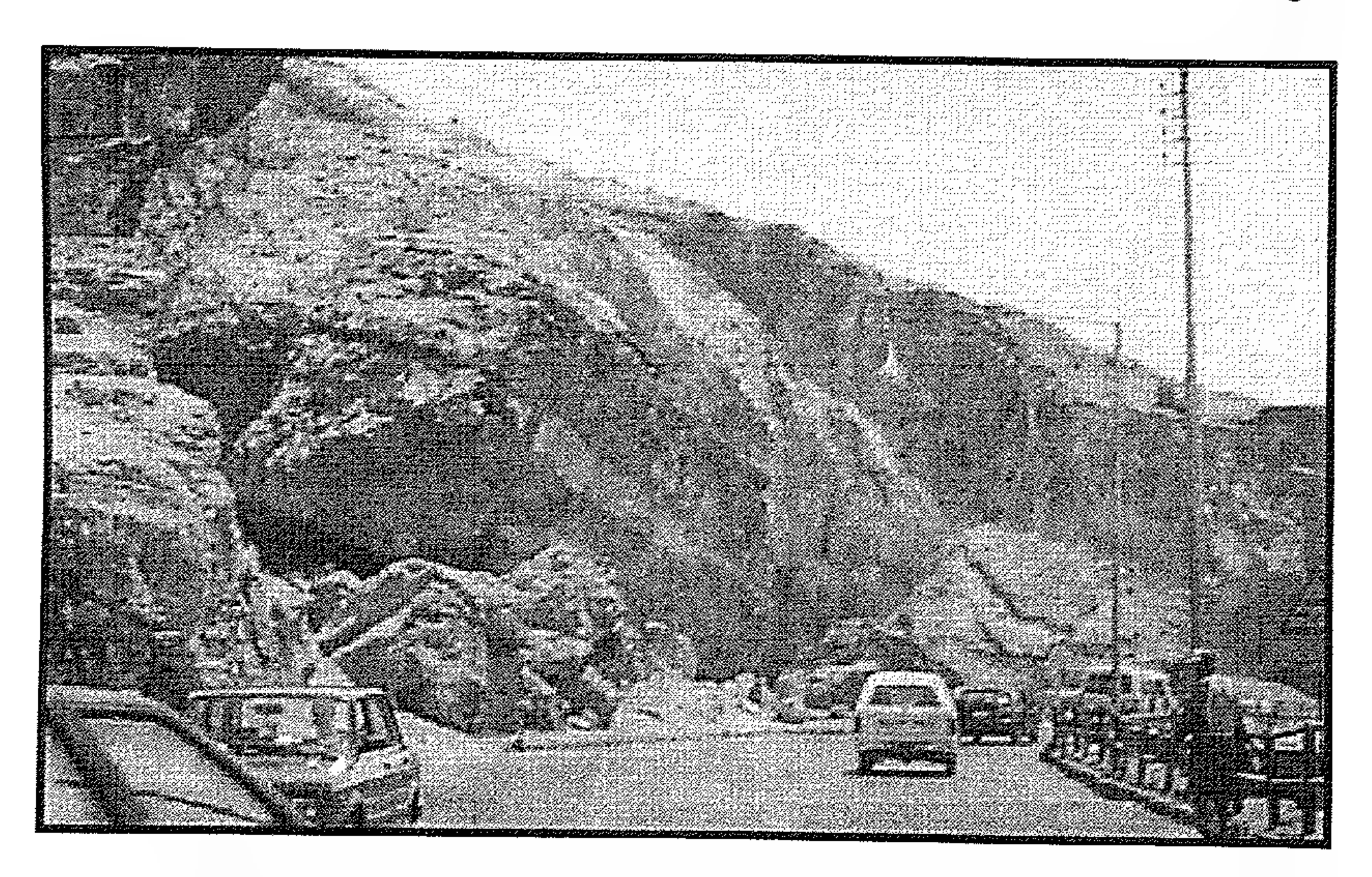
صورة (٥٣) : الفندق لا يزال معطلاً حتى الآن بالرغم من جلب كميات كبيرة من الصخور والرواسب ووضعها أسفله لتعويض ما انهار من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم أسفله.



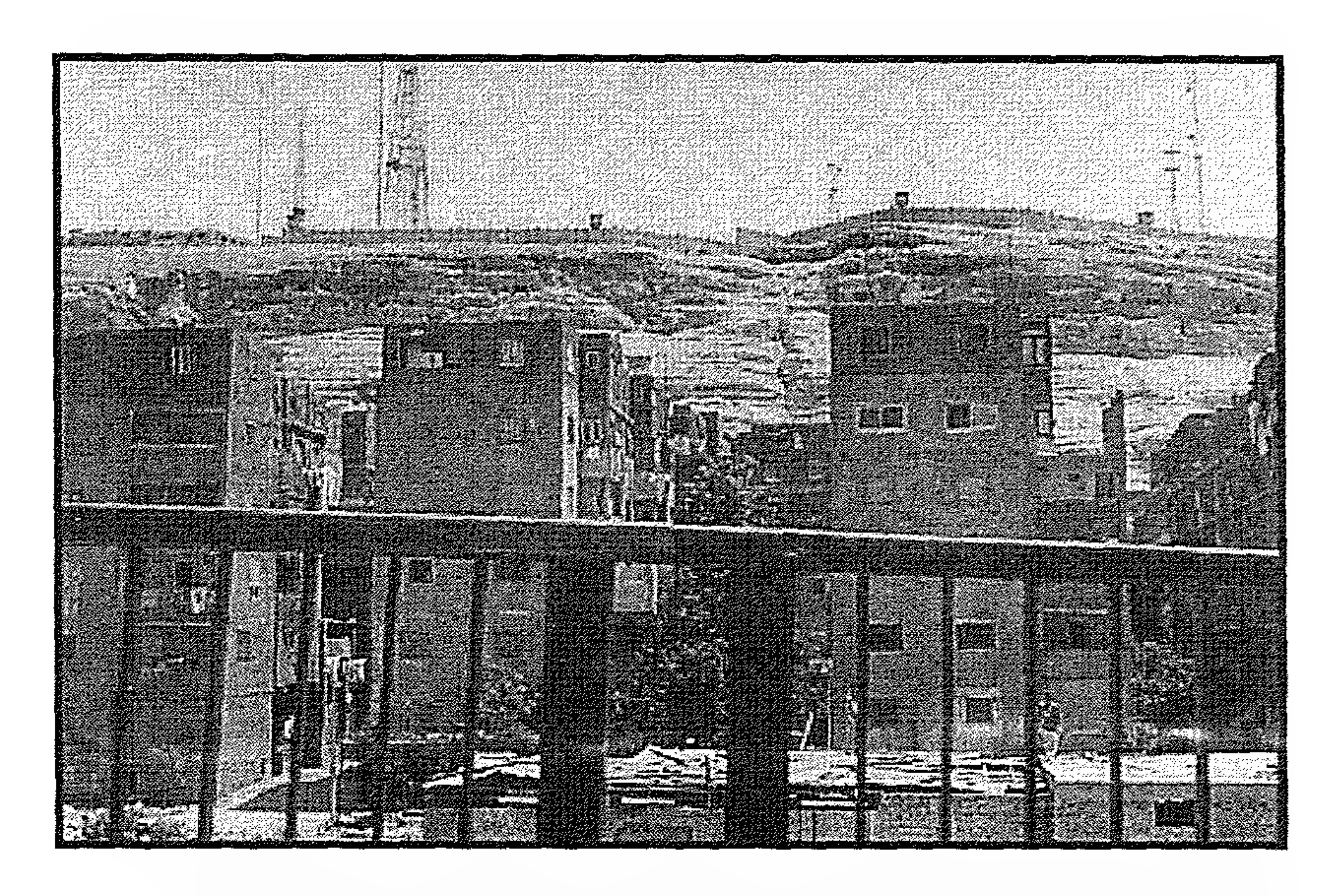
صورة (٥٤) : انهيار أجزاء كبيرة من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم لدرجة أدت إلى تلاشى أجزاء كبيرة من شارع الأهرام المعروف بطريق الكورنيش بجوارها مباشرة.



صورة (٥٥) : أحد الأجزاء التى تم علاج تراجعها بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بالجبل المقطم عن طريق جلب كميات كبيرة من الرواسب وإلقائها عليها لتعويض ما انهار منها.



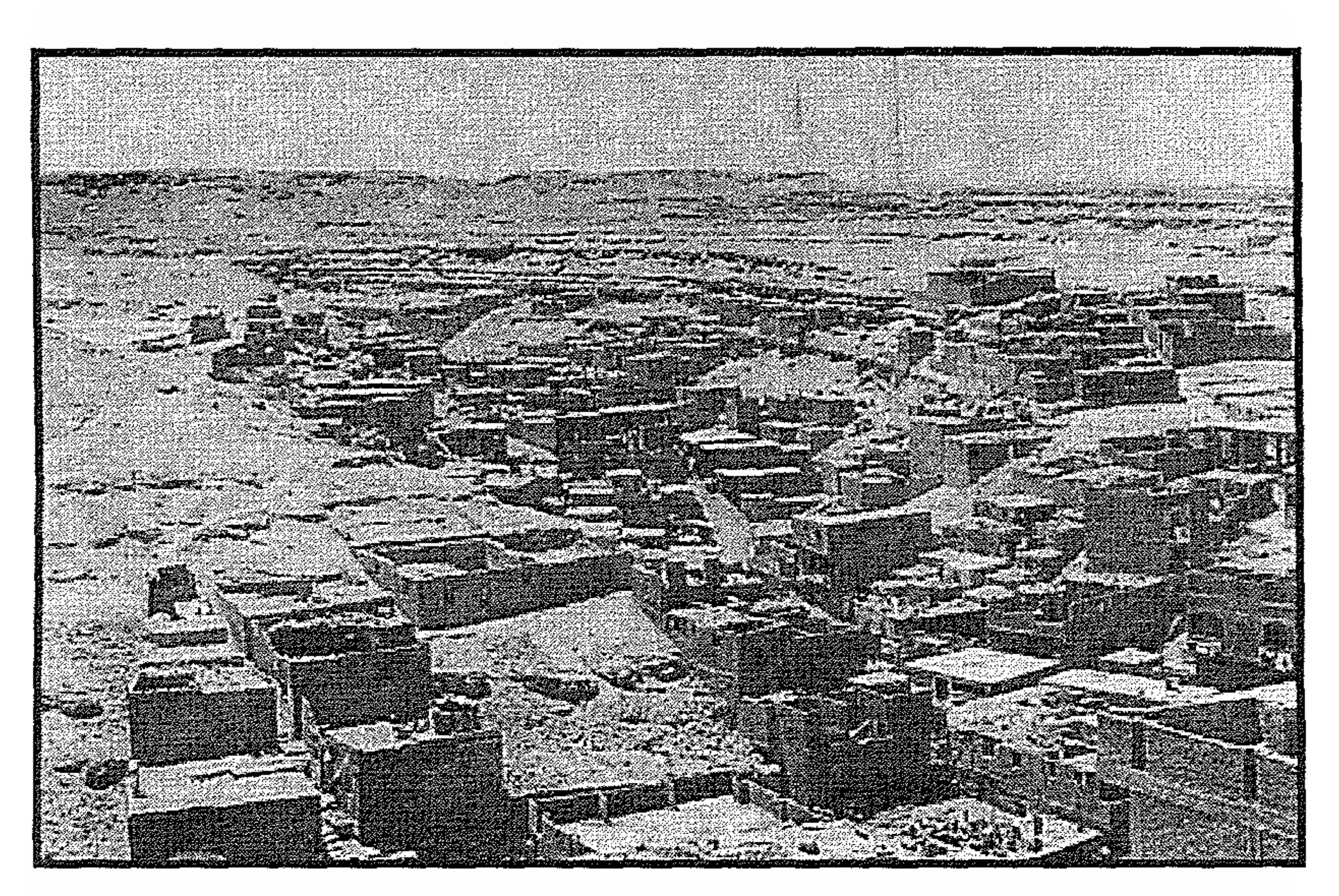
صورة (٥٦) : إحدى الكتل الصخرية الضخمة المنهارة من الجروف التى تشرف على الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا بجبل المقطم من جهة الشرق ، والتى قد يؤدى سقوطها المفاجىء عليه أثناء مرور بعض السيارات إلى حدوث كارثة.



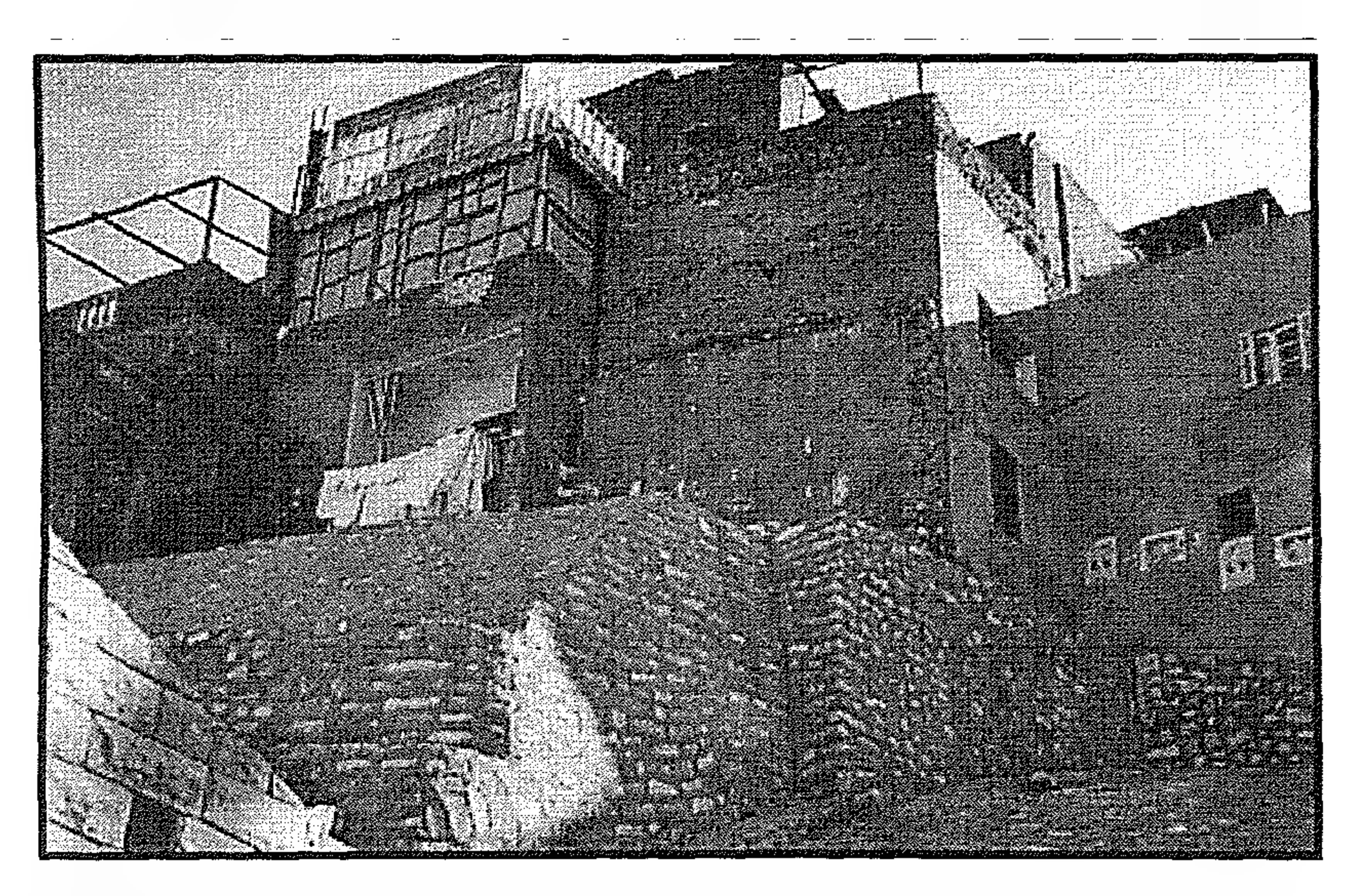
صورة (٥٧) : بعض مبانى منطقة الأباجية الواقعة أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم.



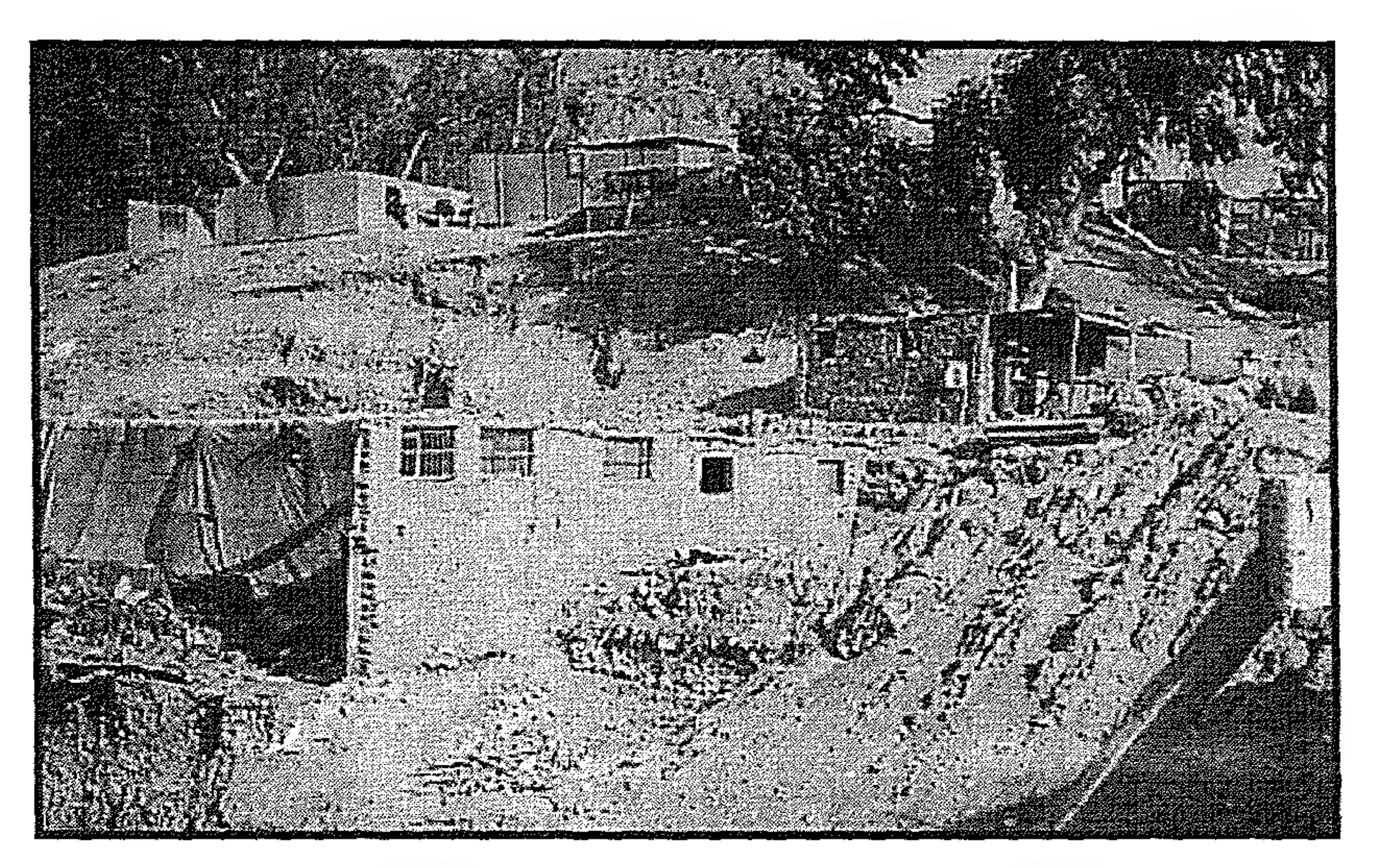
صورة (٥٨) : أحد المبانى الصغيرة بمنشأة ناصر، وتعلوه كتلة صخرية ضخمة تمثل خطراً عليه إذا ما انهارت فوقه فجأة.



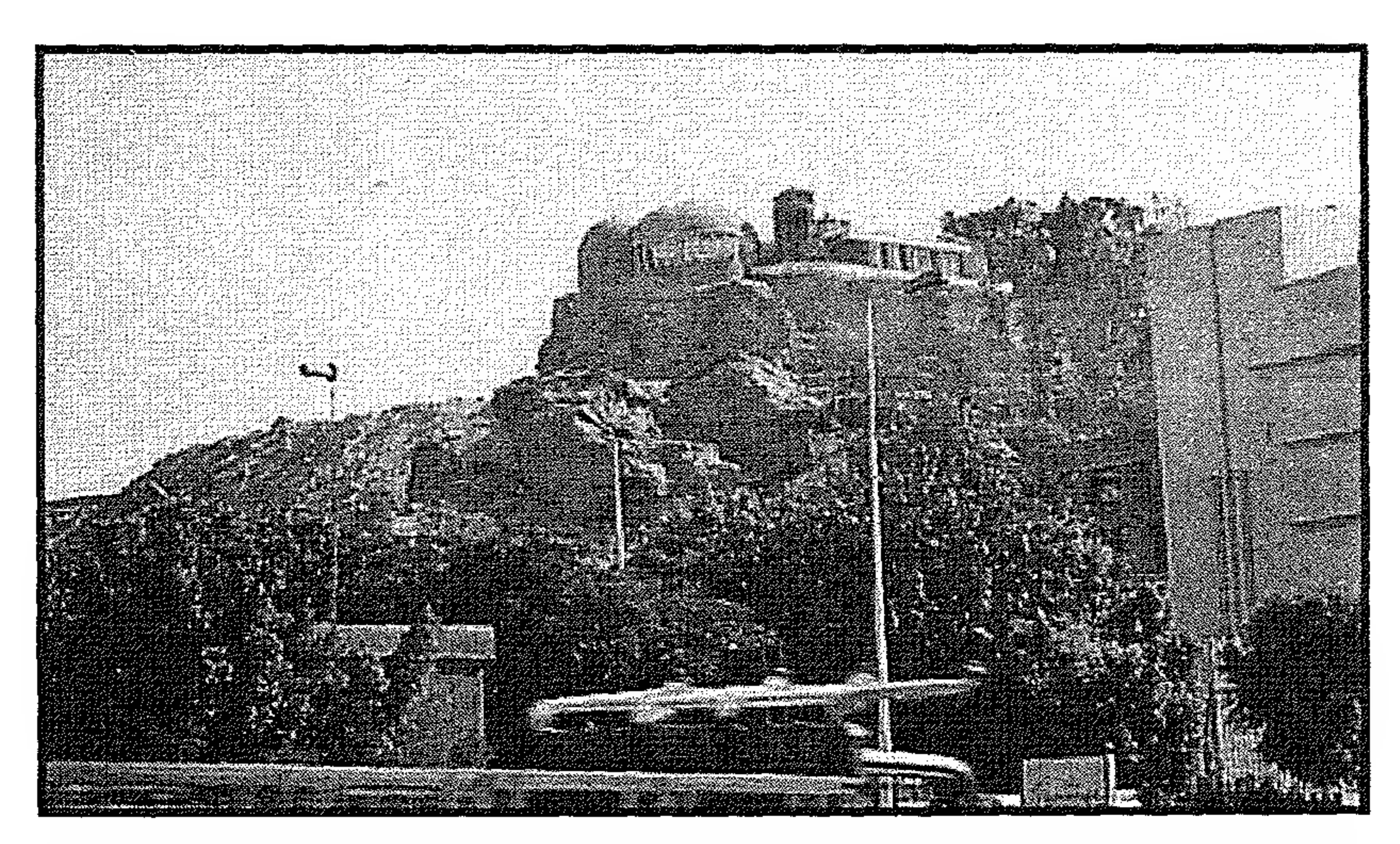
صورة (٥٩) : بعض مباني منشأة ناصر العشوائية بجوانب وقيعان بعض الأودية الجافة - مما يمثل خطراً عليها إذا ما انهارت عليها كتلاً صخرية من جوانب تلك الأودية.



صورة (٦٠) : بعض المباني الواقعة فوق تلال قلعة الكبش بتلال زينهم ، ويتضح تكسية الجروف بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لتقويتها ولمنع حدوث انهيارات صخرية منها ـ حرصاً على سلامة تلك المباني وسكانها.



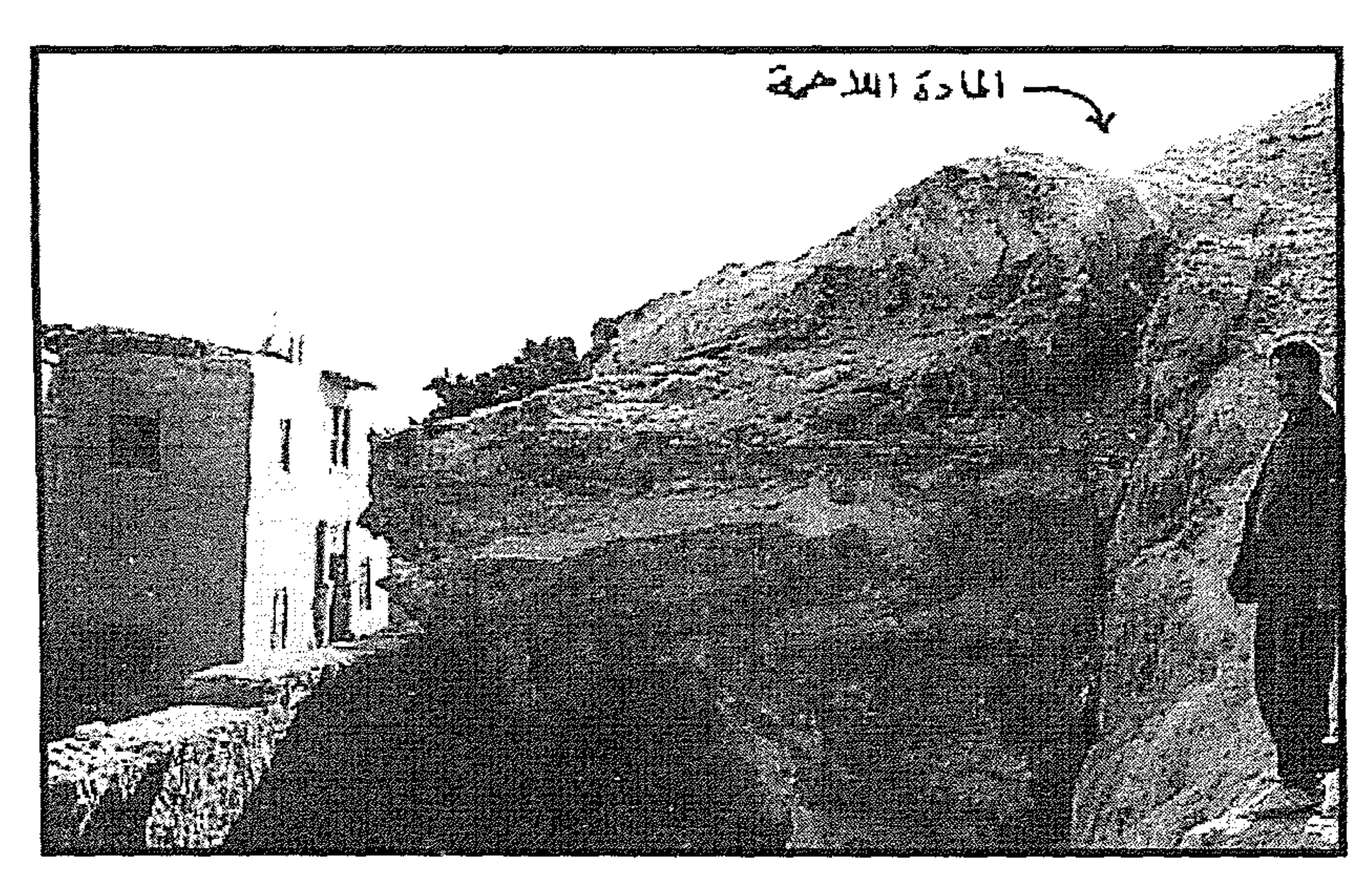
صورة (٦١) : بعض العشش والمبانى الصغيرة بمنحدرات تلال زينهم، وتبدو معرضة للخطر إذا ما انهارات بعض أجزاء تلك المنحدرات.



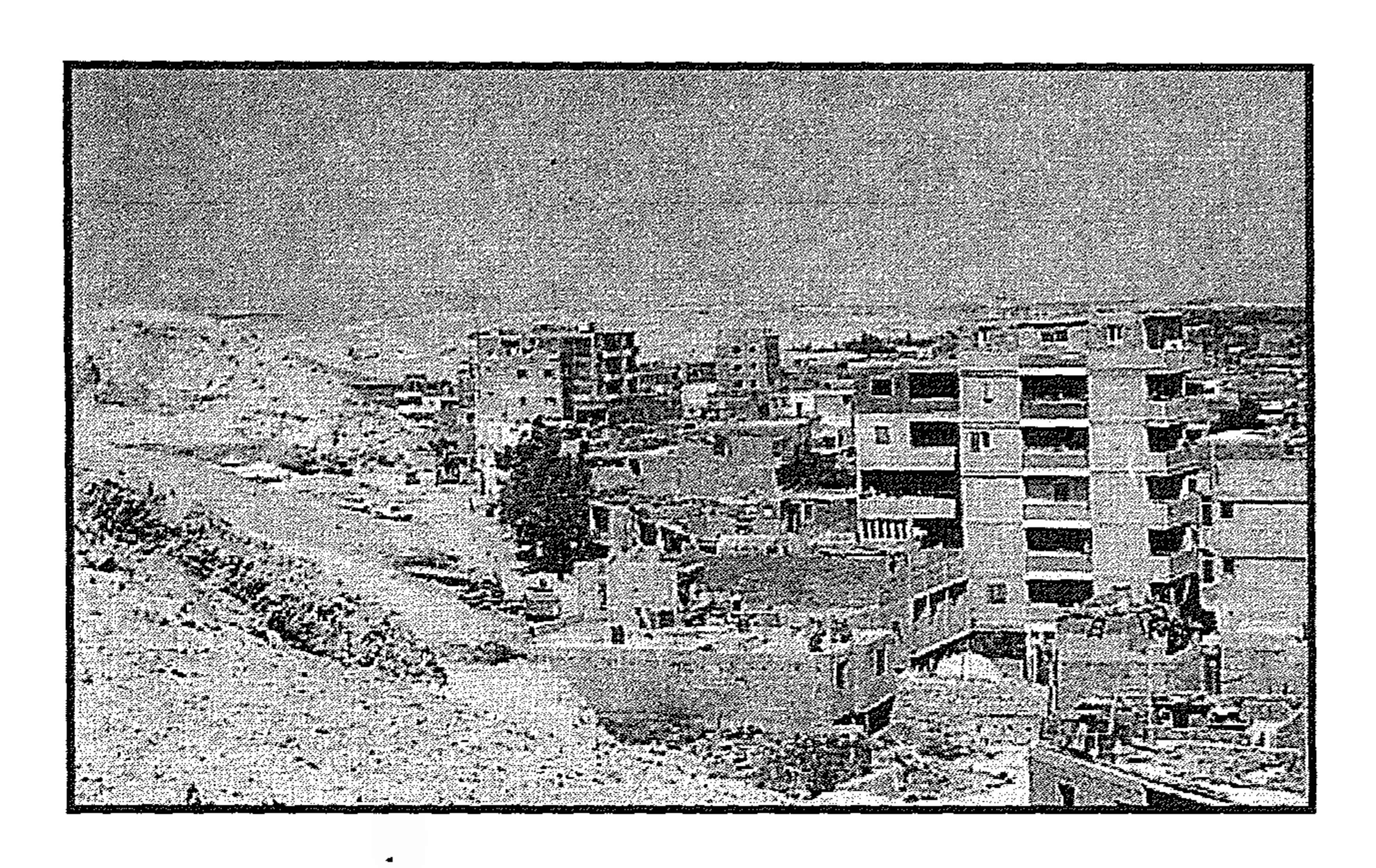
صورة (٦٢) : بعض المبانى الواقعة أعلى بعض جروف ومنحدرات الجبل الأحمر التى توجد بها بعض العيوب التركيبية من فواصل وشقوق ــ مما يهــدد بحــدوث انهيــارات صخرية فجائية منها ؛ ومن ثم قد يؤدى ذلك إلى حدوث أضراراً أو انهيارات بتلك المبانى الواقعة أعلاها.



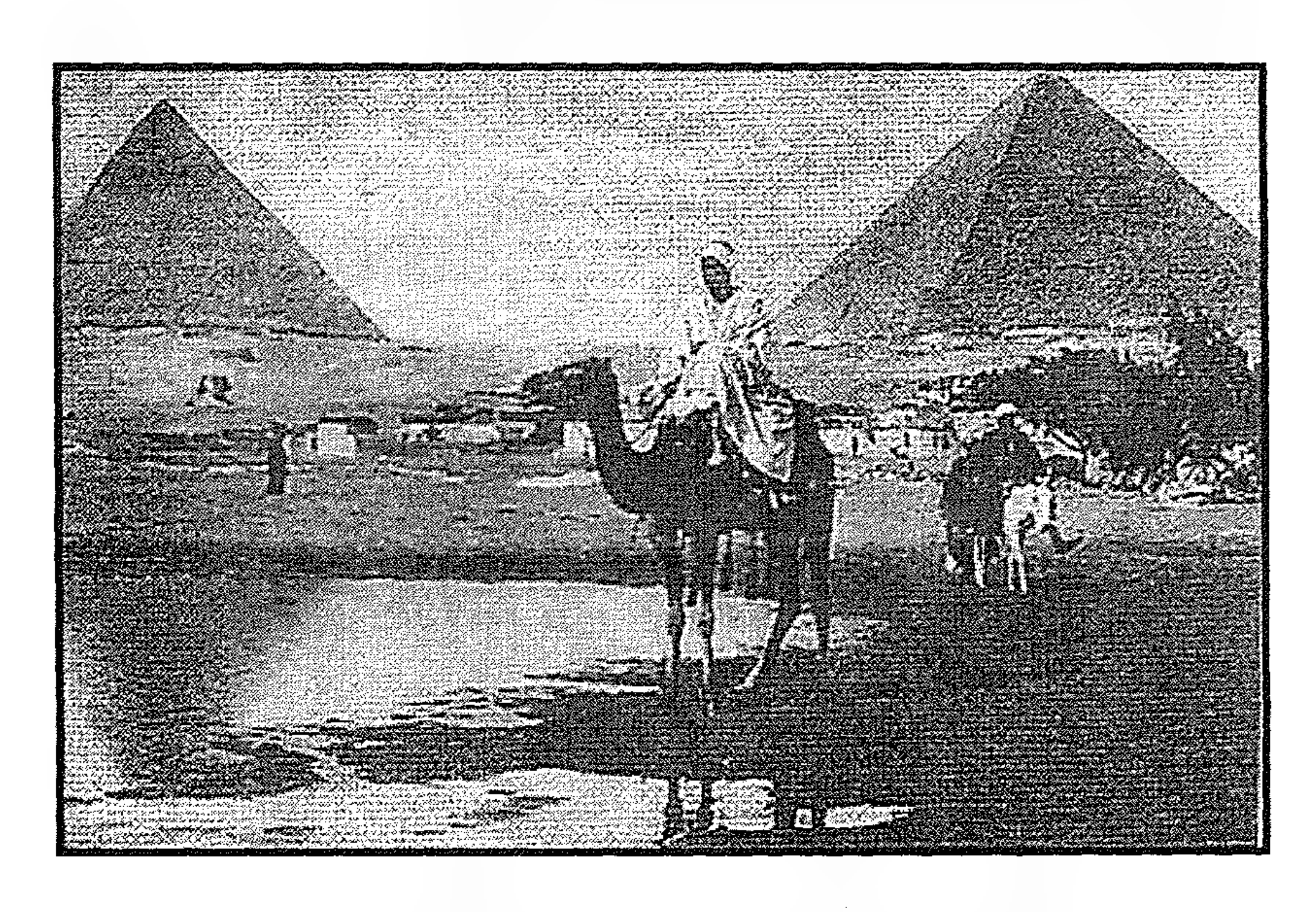
صورة (٦٣) : كتلة صخرية منهارة من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزى لهرم منقرع (منكاو رع) ـ إلى الشمال مباشرة من مقبرة خنتكاوس بهضبة الأهرام ، وتبدو عرضة للسقوط.



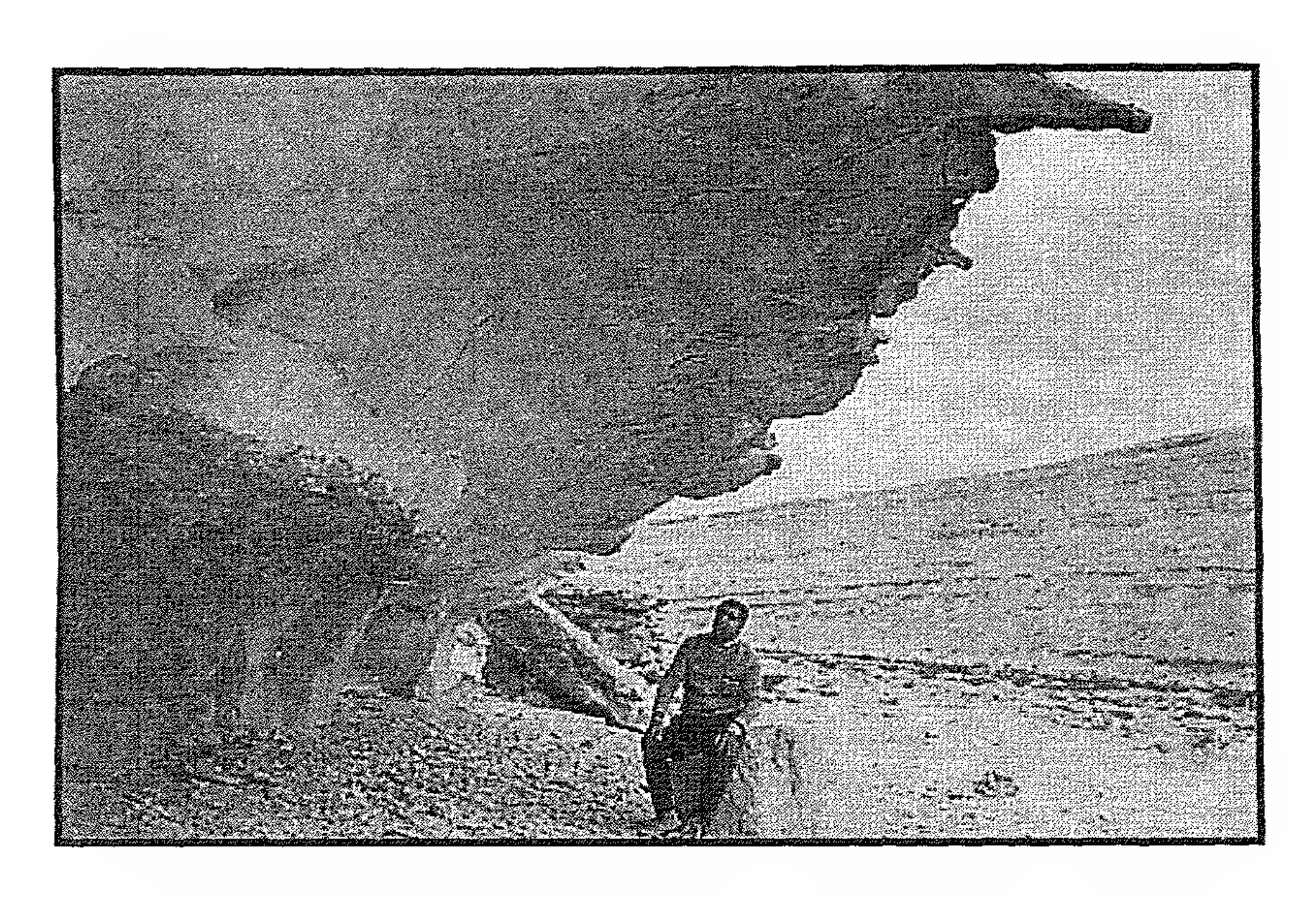
صورة (٦٤) : كتلة صخرية ضخمة منفصلة عن السفح الشرقى لهضبة الأهرام ، وقد تشكل خطراً مبانى قرية نزلة السمان المجاورة لها إذا ما انهارت عليها فجأة ـ خاصة وإن المادة اللاحمة التى أضافها الإنسان للصقها بالصخر الأصلى للسفح قد لا تفى بالغرض التى وضعت من أجله.



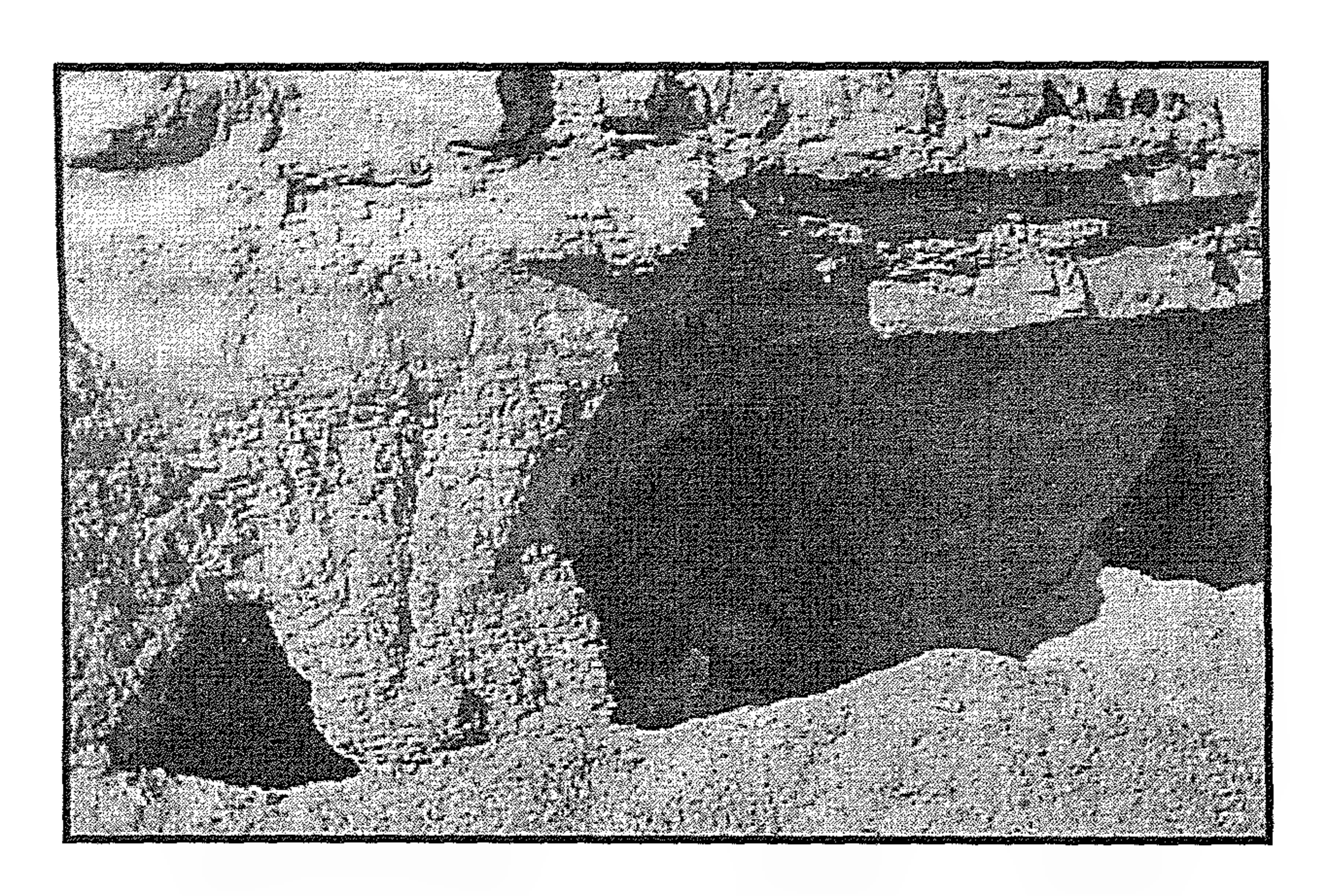
صورة (٦٥) : بعض مبانى قرية أبو رواش، وتبدو ملاصقة تماماً لبعض منحدرات جبل المدورة – مما يجعلها عرضة لأية انزلاقات صخرية منها.



صورة (٦٦) : مياه فيضان نهر النيل ، وقد غطت السهل الفيضى بالقرب من هضبة الأهرام عام ١٨٨٥.



صورة (٦٧) : إحدى المظلات الصخرية الجميلة بالجانب الأيسر بالجزء الأسفل من وادى دجلة.



صورة (٦٨) : محجر طفل بالقرب من مصب وادى التيه ــ رافد وادى دجلة.



صورة (٦٩) : استزراع قاع أحد الأودية الجافة بالهامش الصحراوى – بمنطقة أبو رواش.

المراجع والمصادر

أولاً : المراجـــــع :

أ- المراجع العربية :

١. **إبراهيم أحمد رزقانة** : ١٩٦٦ ، موضوعات من الجغرافية التاريخية ، مكتبة الآداب ، القاهرة .

٢. **أبو زيد شلبى** : ١٩٩٨ ، تاريخ الحضارة الإسلامية والفكر الإســلامى ، الطبعة التاسعة ، مكتبة وهبة ، القاهرة .

٣. **أحمد فخرى** : ١٩٨٩ ، مصر الفرعونية ــ موجز تاريخ مصر منذ أقدم العصور حتى عام ٣٣٢ قبل الميلاد ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

٤. **أحمد فخرى** : ١٩٩٤ ، الأهرامات المصرية ، ترجمة أحمد فخرى ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

٥. **إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة** : ١٩٩٥ ، المحميات الطبيعية فى مصر (١) ، الطبعة الثانية ، القاهرة .

٦. **الفريد لوكاس** : ١٩٤٥ ، الموارد والصناعات عند قدماء المصريين ، ترجمة زكى اسكندر ومحمد زكريا ، مراجعة عبد الحميد أحــمد ، الطبعة الثالثة ، بدون ناشر .

٧. **المجلس الأعلى للآثار** : ١٩٩٥ ، دليل المتحف القبطى ، مطابع المجلس الأعلى للآثار ، القاهرة .

٨. **الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية** : بدون تاريخ ، سيول نوفمبر ١٩٩٤ (١- محافظات الصعيد) ، القاهرة .

٩. **آمال إسماعيل شاور** : ١٩٩١ ، جيومورفولوجية دلتا وادى حوف ، مجلة كلية الآداب ــ جامعة القــاهرة ، العدد ٥١ ، ص ص ١٢٣-١٥١ .

١٠. **أيمن فؤاد سيد** : ١٩٩٧ ، التطور العمرانى لمدينة القاهرة منذ نشأتها وحتى الآن ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .

١١. **بول كازانوفا** : ١٩٧٤ ، تاريخ ووصف قلعة القاهرة ، ترجمة أحمد دراج ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .

١٢. **جمال الدين أبى المحاسن بن تغرى بردى الأتابكى** : ١٩٩٢ ، النجوم الزاهرة فى ملوك مصر والقاهرة ، الجزء الرابع ، تقديم وتعــليق : محمد حسين شمس الدين ، دار الكتب العلمية ، بيروت .

١٣. **جمال حمدان** : ١٩٩٣ ، القاهرة ، سلسلة كتاب الهلال الصادرة عن دار الهلال ، العدد ٥١٠ ، القاهرة .

١٤. **جودة حسنين جودة** : ١٩٨٩ ، الجغرافيا الطبيعية للزمن الرابع والعصر المطير فى الصحارى الإسلامية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .

١٥. **جودة حسنين جودة** : ١٩٩٦، الجيومورفولوجيا ــ دراسة فى علم أشكال سطح الأرض ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .

١٦. **جيمس بيكى** : ١٩٩٣ ، الآثار المصرية فى وادى النيل ــ الجــزء الأول ــ من القاهرة والدلتا حتى منطقة سقارة ، ترجمة لبيب حبشى وشفيق فريد ، مراجعة محمد جمال الدين مختار ، بدون ناشر .

١٧. **حسن إبراهيم حسن** : ١٩٩١ ، تاريخ الإسلام السياسى والدينى والثقافى والاجتماعى ، الجزء الأول ــ الدولة العربية فى الشرق ومصر والمغرب والأندلس (١ – ١٣٢ هـ / ٦٢٢ – ٧٤٩ م) ، الطبعة الثالثة عشرة ، دار الجيل ــ بيروت ومكتبة النهضة المصرية ــ القاهرة .
١٨. **حسن إبراهيم حسن** : ١٩٩١ ، تاريخ الإسلام السياسى والدينى والثقافى والاجتماعى ، الجزء الثالث ــ العصر العباسى الثانى فى الشرق ومصر والمغرب والأندلس (٣٣٢ – ٤٤٧ هـ / ٨٤٧ – ١٠٥٥ م) ، الطبعة الثالثة عشرة ، دار الجيل ــ بيروت ومكتبة النهضة المصرية ــ القاهرة .
١٩. **حسن الباشا** : ١٩٧٠ ، قبل أن تكون القاهرة ، مقال بكتاب القاهرة ــ تاريخها ، فنونها ، آثارها ، تأليف حسن الباشا ، عبد الرحمن فهمى ، حسين عبد الرحيم عليوة ، محمد مصطفى نجيب ، مراجعة حسن الباشا ، مطابع الأهرام التجارية ، القاهرة .
٢٠. **حسن الرزاز** : بدون تاريخ ، عواصم مصر الإسلامية ، كتاب الشعب ، دار الشعب ، القاهرة .
٢١. **حسن سيد أحمد أبوالعينين** : ١٩٧٦ ، أصول الجيومورفولوجيا ــ دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت .
٢٢. **حسن على حسن ، التوم الطالب محمد** : ١٩٩٨ ، تاريخ الحضارة العربية الإسلامية ، الطبعة الثانية ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت والعين (دولة الإمارات العربية).
٢٣. **خالد عزب** : ١٩٩٨ ، الفسطاط ــ النشأة ، الازدهار ، الانحسار ، دار الآفاق العربية ، القاهرة .
٢٤. **رشاد محمد قبيصى ، عز الدين إبراهيم ، محمد مأمون ، رمسيس ألبرت ، محمد محمود دسوقى، أ. مجاهد** : ١٩٨٨ ، مشروع الشبكة القومية لمحطات الزلازل ــ برنامج اختيار المواقع ــ التقرير النهائى ، مجلس البحوث النوعية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة.
٢٥. **سمير سامى محمود** : ١٩٨٩ ، منطقة جنوب شرق القاهرة ــ شرق المعادى وحلوان ــ دراسة جيومورفولوجية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ــ جامعة القاهرة .
٢٦. **سمير سامى محمود** : ١٩٩٧ ، هضبة الأهرام ــ أشكالها الأرضية ومشكلاتها ، سلسلة البحوث الجغرافية الصادرة عن الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد الثانى .
٢٧. **سمير سامى محمود** : ١٩٩٨ ، ملاحظات جيومورفولوجية على كهف وادى سنور بالصحراء الشرقية ، مجلة كلية الآداب ــ جامعة القاهرة ، المجلد ٥٨ ، العدد الرابع ، ص ص ٤١٣–٤٣٥.
٢٨. **سمير سامى محمود** : ٢٠٠٠ ، المخاطر البيئية فى مصر من منظور جيومورفولوجى ، مجلة كلية الآداب ــ جامعة القاهرة ، المجلد ٦٠ ، العدد الرابع ، ص ص ٤٤١–٥٣٠ .
٢٩. **سمير سامى محمود** : ٢٠٠١ ، كهوف وبالوعات جنوب عُمان ، سلسلة رسائل جغرافية الصادرة عن قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد رقم ٢٥٤ ، يوليو .
٣٠. **طلعت أحمد عبده** : ١٩٧٤ ، المعادى قبل التاريخ ــ دراسة فى الجغرافيا التاريخية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ــ جامعة القاهرة .
٣١. **عبد الحليم نور الدين** : ١٩٩٨ ، مواقع ومتاحف الآثار المصرية ، الخليج العربى للطباعة والنشر ، القاهرة .
٣٢. **عبد الحليم نور الدين** : بدون تاريخ ، تاريخ وحضارة مصر القديمة ، بدون ناشر .
٣٣. **عبد الرحمن الجبرتى الحنفى** : ١٩٨٦ ، تاريخ الجبرتى (عجائب الآثار فى التراجم والأخبار) ، الجزء الرابع ، مطبعة الأنوار المحمدية ، القاهرة.

٣٤. **عبد العال الشامى : ١٩٧٣** ، مصر عند الجغرافيين العرب فيما بين القرنين الثالث والتاسع الهجرى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ــ جامعة القاهرة .
٣٥. **عبد العزيز صالح : ١٩٩٢** ، حضارة مصر القديمة وآثارها ، الجزء الأول ــ فى الاتجاهات الحضارية العامة حتى أواخر الألف الثالث ق.م ، الإصدار الثالث ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة.
٣٦. **فتحى محمد أحمد الشرقاوى : ١٩٩٤** ، جبل المقطم ــ دراسة جيومورفولوجية تطبيقية ، مجلة بحوث فى الدراسات الأفريقية ، العدد ٣٨ .
٣٧. **محمد الشرقاوى :** بدون تاريخ ، الزلازل وتوابعها ، بدون ناشر .
٣٨. **محمد جمال الدين سرور : ١٩٦٥** ، الدولة الفاطمية فى مصر ــ سياستها الداخلية ومظاهر الحضارة فى عهدها ، دار الفكر العربى .
٣٩. **محمد رياض: ٢٠٠١** ، القاهرة ــ نسيج الناس فى المكان والزمان ومشكلاتها فى الحاضر والمستقبل، دار الشروق ، القاهرة .
٤٠. **محمد صبرى محسوب ، محمد إبراهيم أرباب : ١٩٩٨** ، الأخطار والكوارث الطبيعية ــ الحدث والمواجهة ــ معالجة جغرافية ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
٤١. **محمد صفى الدين أبو العز : ١٩٧٧** ، مورفولوجية الأراضى المصــرية ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
٤٢. **محمد فتحى عوض الله : ١٩٧٩** ، الماء ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .
٤٣. **محمد كمال السيد محمد : ١٩٨٦** ، أسماء ومسميات من مصــر القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .
٤٤. **محمود محمد خضر : ١٩٩٨** ، الأخطار الجيومورفولوجية الرئيسية فى مصر مع التركيز على السيول فى بعض مناطق وادى النيل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ــ جامعة عين شمس .
٤٥. **مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي بجامعة القاهرة : ١٩٨٣** ، حماية مدينة مايو من أخطار السيول ، التقرير الفنى الأول .
٤٦. **مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي بجامعة القاهرة : ١٩٨٤** ، حماية مدينة مايو من أخطار السيول ، التقرير الفنى الثانى .
٤٧. **معهد الصحراء : ١٩٨٣** ، الكثبان الرملية فى مصر ، دراسة أعدت لمجلس بحوث البيئة بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة .

ب- المراجع الأجنبية :

1. **Abdel-Daiem, A.A. : 1971,** Hydrogeological Studies of Springs in the Area to the East of Cairo, Unpublished M. Sc. Thesis, Fac. Of Sci., Ain Shams Univ.
2. **Abdel Tawab, S. : 1986,** Structural Analysis of the Area Around Gebel Mokattam, Unpublished M. Sc. Thesis, Fac. of Sci., Ain Shams Univ.
3. **Ansary, S. E. : 1956,** The Probale Depth of the Upper Eocene Sea in Egypt as Indicated by Foraminfera, Bull. de L' Inst. de Desert d' Egypte, Tome 6, No. 1, PP. 193-201.

4. **Attia, M.I. : 1955,** Contribution to the Study of Helwan Sulpher and Mineral Springs, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 28, PP. 51-78.
5. **Azer, N. : 1962,** Some Geological Aspects about Ein – El-Sira Spring Area, at The Mokattam Front, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 35, PP. 5-12.
6. **Azer, N. : 1965,** Structural Features of Gebel-El Mokattam Area, E. Cairo, , Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 38, PP. 201-234.
7. **Ball, J. : 1939,** Contributions to the Geography of Egypt, Ministry of Finance, Egypt, Survey and Mines Dept. Cairo.
8. **Bull, W.B. : 1977,** The Alluvial-Fan Environment, Progress in Physical Geography, Vol. 1, No. 2, Edward Arnold, London, PP. 222-263.
9. **Clowes, A., & Comfort,P. : 1983,** Process and Landform, Conceptual Frameworks in Geography, Oliver & Boyd, Edinburgh.
10. **Denny, C.S. : 1965,** Alluvial Fans in the Death Valley Region, California and Nevada, G.S. Professional Paper 466, Part 2.
11. **Fairbridge, R.W. : 1968,** The Encyclopedia of Geomorphology, Reinhold Book Corporation, New York.
12. **Gautam, A. : 1994,** Earthquake : A Natural Disaster, S.B. Nangia, New Delhi .
13. **Ghobrial, G. A. : 1971,** Geological Studies in the Area East of Maadi, U. A. R., Unpublished M.Sc. Thesis, Fac. of Sci. Cairo Univ.
14. **Himida, K.I., Bishay, N.Z. & Abdel-Aalem, A.A. : 1972,** Some Hydrogeological and Hydrogeochemical of the Ground Water in and Around Cairo, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 45, PP. 39-56.
15. **Holmes, A. : 1984,** Principles of Physical Geology, 3rd Ed, Van Nostrand Reinhold, Berkshire.
16. **International Council on Monuments and Sites: Without Date,** The International Canal Monuments List (H- Dams).
17. **Ismail, M.M. : 1953,** Stratigraphy and Structure of Wadi Hof Area (North –East of Helwan), Unpublished M.Sc. Thesis, Fac. of Sci. Fouad I (Cairo) Univ.
18. **Jennings, J.N. : 1996,** Caves and Karst Terminology.
19. **Klimentov, P.P : 1983,** General Hydrogeology, Edward Arnold, London.
20. **Morisawa, M. : 1985,** Rivers, Longman, London.
21. **Omara, S. M. : 1952,** The Structural Features of the Giza Pyramids Area, Unpublished Ph. D. Thesis, Fac. of Sci. Fouad I (Cairo) Univ.
22. **Rizkana, I. : 1952,** Centers of Settelement in Prehistoric Egypt in the Area Between Helwan and Heliopolis, Extrait du Bulletin de L" Institut Fouad I er du D'esert, Tome 11- No. 2 (Juillet).
23. **Rizkana, I. & Seeher, J. : 1988,** Maadi I, The Pottery of the Predynastic Settlement, Philipp von Zabern, W. Germany.
24. **Said, R. : 1962,** The Geology of Egypt, Elsevier Publ. Co., Amsterdam.
25. **Said, R. : 1981,** The Geological Evolution of the River Nile, Springer Verlog, New York.
26. **Samy, S. : 2001,** Geomorphological Remarks on Darbat Waterfalls in the South of Oman, Bull. of the Fac. of Arts, Cairo Univ, Vol. 61, No.2, PP. 43-69.
27. **Shukri, N. M. : 1953,** The geology of the Desert East of Cairo, Bull. de L' Inst. de Desert d' Egypte, Tome 3, Vol. 2, PP. 89-105.
28. **Shukri, N. M. & Akmal, M. G. : 1953,** The Geology of Gebel El-Nasuri and Gebel El-Anqabia District, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 26, PP. 243-56.

29. **Sim Science : Without Date,** Key Developments in the History of Embankment Dams.
30. **Strougo A. : 1985,** Eocene Stratigraphy of the Giza Pyramids plateau, Mid . Esat Res. Cent., Sc. Res. Ser., Ain shams Univ. Vol. 5, PP. 79-99.
31. **Swanbery, C.A., Morgan, P. & Boulos, F.K. : 1983,** Geothermal Potential of Egypt, Tectonophysics, 96, Elsevier Sci. Publ., Amsterdam, PP. 77-94.
32. **The Geological Society of America:** 1999, 1999 Geologic Time Scale,
33. **Vercutter, J. : Without Date,** Les Barrages Pharaoniques, Leur Raison d'etre.
34. **Yang, H., Haynes, M., Winzenread, S. & Ocada, K. : 1999,** The History of Dams.
35. **Yehia, M. A. : 1985,** Geological Structures of the Giza Pyramids Plateau, Mid. East Res. Cent., Sc. Res. Ser., Ain shams Univ., Vol. 5, PP. 100-120
36. **Young, A. : 1972,** Slops, Oliver & Boyd, Edinburgh.

ثانياً : المصادر :

١. **ابن منظور : ١٩٨٨**، لسان العرب ـ الجزء الثالث ، نسقه وعلق عليه ووضع فهارسه على شيرى ، دار إحياء التراث العربى ، بيروت.
٢. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٥٦** ، الصور الجوية مقــياس ١: ٤٠,٠٠٠، مشروع P.14 ، القاهرة.
٣. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٦١** ، الخرائط المصورة (موزايك) مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، مشروع الحصر التصنيفى لأراضى السد العالى ، لوحات ٩٤ و٩٥ و٩٩ و١٠٠ ، القاهرة .
٤. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٦٨** ، الخرائط المصورة (موزايك) مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، خرائط الصحراء الشرقية ، لوحة ١٥٠ ، القاهرة .
٥. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٧٥** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة أهرامات الجيزة ، رقم NH36-EGC ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٦. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٧٨** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة بير جندلى ، رقم NH36-F4C ، الطبــعة الثانية ، القاهرة .
٧. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٨١** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة برنشت ، رقم NH36-E6A ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٨. **إدارة المساحة العسكرية : ١٩٨٢** ، الخرائط للطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة حلوان ، رقم NH36-E6D ، القاهرة .
٩. **الهيئة العامة للتخطيط العمرانى** : بدون تاريخ ، خريطة مخطط التنمية بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى مقياس ١: ١٠٠,٠٠٠ ، القاهرة.
١٠. **الهيئة العامة للتخطيط العمرانى : ١٩٨٢** ، خريطة إقليم القاهــرة الكبرى ـ تنمية الهيكل الحضرى على المدى الطويل مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحــات محددات وإمكانيات المواقع : جنوب ـ شرق ، وشمال ـ شرق ، وجنوب ـ غرب ، وشمال ـ غرب ، القاهرة .
١١. **الهيئة العامة للتخطيط العمرانى : ١٩٨٤** ، خريطة إقليم القاهرة الكــبرى ـ تنمية الهيكل الحضرى على المدى الطويل ـ القطاعات المتجانسة مقياس ١: ٢٥,٠٠٠ ، س ٢ و س ٣ ، القاهرة .

١٢. **الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٥** ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة جبل العنقابية ، رقم NH36-J1a ، القاهرة .
١٣. **الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٧** ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة غرب القاهرة ، رقم NH36-I3a ، القاهرة.
١٤. **الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٨** ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، لوحة شرق القاهرة ، رقم NH36-I3b ، القاهرة .
١٥. **مؤسسة الأهرام : ٢٠٠١** ، صحيفة الأهرام ، العدد رقم ٤١٨٩٢ بتاريخ ٢٠٠١/٨/١٧ ، القاهرة.
١٦. **محمد رمزى : ١٩٥٥** ، القاموس الجغرافى للبلاد المصرية من عهد قدماء المصريين إلى سنة ١٩٤٥ ، القسم الثانى ــ البلاد المندرسة ، الجزء الأول ــ المحافظات ومديريات القليوبية والشرقية والدقهلية ، مطبعة دار الكتب المصرية ، القاهرة.
١٧. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٤٥** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، رقم ٨١/٦٣٠ ، القاهرة .
١٨. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٥٠** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥,٠٠٠ ، لوحة حلوان ، رقم ٧٩/٦٣٠ و٧٩/٦٤٥ ، القاهرة .
١٩. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٥٢** ، خريطة طبوغرافية للقطر المصرى مقياس ١: ١٠٠,٠٠٠ ، لوحـة حلوان ، ٢٩,٣٠/٣١,٠٠ ، القاهرة .
٢٠. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٢** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥,٠٠٠ ، لوحة المعادى ، القاهرة .
٢١. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٢** ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥,٠٠٠ ، لوحة أهرامات الجيزة ، رقم ٨٠/٦١٥ ، الطبعة الرابعة ، القاهرة .
٢٢. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٧** ، خريطة مصر مقياس ١: ٥٠٠,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، رقم ٢، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٢٣. **مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٨** ، خريطة طبوغرافية للقطر المصرى مقياس ١: ١٠٠,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، ٣٠,٠٠/٣١,٠٠ ، القاهرة .

24. **Geological Survey of Egypt : 1983**, Geologic Map of Greater Cairo Area, Scale 1:100,000, Cairo.
25. **Grimm, R. V . : 1903**, Le Caire et Ses Environs, Echelle 1CM = 1000 M, Le Caire.
26. **Moisy, M. : (Non Date)**, Guerre d' Orient, Campagnes d'Egypte et de Syrie, 1798 – 1799, Les Imprimeyrs-Unis, Paris.

* * *





الجمعية الجغرافية المصرية

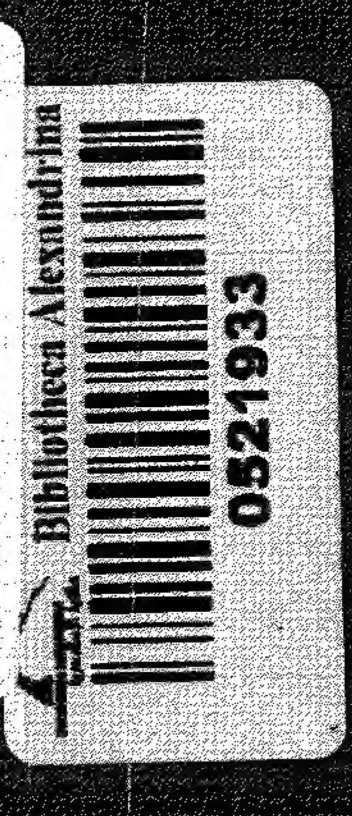
مجلس الإدارة

المراســـــلات :

جميع المراسلات المتصلة بهذه الدورية توجه إلى الأستاذ الدكتور الأمين العام للجمعية الجغـرافـية المصـرية (١٠٩ شـارع قصـر العينى ـ صندوق بريد ٤٢٢ محمـد فـريد ـ القاهـرة ـ تليفون : ٧٩٤٥٤٥٠ ـ فاكس : ٧٩٥٦٧٧١). البريد الإلكترونى : **E-mail : geoegypt@hotmail.com**

موقع الجمعية الجغرافية المصرية على شبكة الأنترنت : **www.egs-online.net**


الجمعية الجغرافية المصرية
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE D'EGYPTE


Bibliotheca Alexandrina
05221933